

**FLUKTUASI HASIL TANGKAPAN IKAN PELAGIS DENGAN ALAT  
TANGKAP JARING INSANG HANYUT (*DRIFT GILLNET*) DI  
PERAIRAN DUMAI, PROVINSI RIAU**

**Helisha Damayanti <sup>1)</sup>, Arthur Brown <sup>2)</sup>, T. Ersti Yulika Sari <sup>3)</sup>**  
*Email : helishadamayanti@gmail.com*

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 02 Maret 2016 di Dinas Perikanan dan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Dumai, Provinsi Riau. Penelitian Ini bertujuan untuk mengetahui potensi lestari ikan pelagis dan menganalisis produksi maksimum perikanan dengan alat tangkap jaring insang hanyut. Metode pada penelitian yaitu metode survey. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa produksi maksimum perikanan laut di perairan Dumai berkisar 434.571 ton/thn dengan upaya penangkapan optimum 5571.43 trip/thn. Indeks keragaman berat spesies ikan di perairan Dumai berkisar 0.201639 yang berarti  $H' < 1$  keragaman spesies rendah dengan kondisi lingkungan kurang stabil.

Kata Kunci : Fluktuasi, Ikan pelagis, Perairan Dumai

**ABSTRACT**

The research was conducted on 2<sup>nd</sup> of march 2016 in Dinas Perikanan dan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Dumai, Riau Province. The purpose of research for knowing the potential of sustainable pelagic fish and analyzing the maximum of fisheries production with drift gillnet the method of research that is survey methode. The result of research shows that the maximum of marine fisheries production about 434.571 ton/year with optimum fishing effort 5571.43 trip/year and index weight diversity of fish species in Dumai seawaters about 0.201639 that thus  $H' < 1$  it means diversity index is low and the environment condition is not stabile.

Keywords: fluctuation, pelagic fish, Dumai marine

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kota Dumai memiliki potensi perikanan sangat besar sebagai daerah pesisir. Masyarakat di daerah tersebut sebagian besar bermata pencaharian sebagai nelayan. Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan untuk melakukan usaha penangkapan ikan salah satunya menggunakan alat tangkap jaring insang hanyut (*Drift gillnet*). Pengoperasian jaring insang hanyut untuk menangkap ikan Pelagis.

Dalam pengoperasian alat tangkapnya, nelayan Kota Dumai didukung oleh 439 unit armada yang 62,4%-nya (274 unit) adalah kapal motor (Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Dumai, 2004). Salah satu alat tangkap yang menggunakan kapal motor sebagai sarana pendukungnya adalah jaring insang. Alat tangkap jaring insang hanyut di perairan Kota Dumai banyak digunakan oleh nelayan sekitar, akan tetapi hasil tangkapan yang diperoleh di perairan Kota Dumai semakin lama semakin menurun.

Penentuan suatu daerah pengoperasian penangkapan ikan di suatu perairan dan faktor yang mempengaruhi daerah penangkapan ikan sangat dibutuhkan untuk mendapatkan hasil tangkapan ikan yang optimal. Penurunan produksi hasil tangkapan ikan tersebut disebabkan oleh kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan secara terus menerus tanpa memperhatikan kelestarian ekosistem yang ada di lingkungan perairan sehingga dapat mengakibatkan berkurangnya stok sumberdaya ikan yang tersedia di perairan tersebut.

Mengingat dengan intensitas penangkapan yang terus meningkat,

maka dikhawatirkan kondisi pemanfaatannya akan mengancam kelestarian ikan tersebut. Namun sampai sekarang belum terlihat hasil dari upaya yang telah dilakukan dari pihak DKP maupun nelayan terkait hasil tangkapan ikan yang semakin menurun.

Dengan demikian potensi kelestarian ikan pelagis dapat dilihat dari pengelolaan pemanfaatan ikan Pelagis yang lebih baik lagi agar pemanfaatan sumberdaya ikan demersal di wilayah perairan kota Dumai dapat dilakukan secara berkelanjutan dengan melihat aspek lingkungan perairan dan teknologi penangkapannya.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 02 april 2016. Lokasi penelitian dilaksanakan di Dinas Perikanan Dumai dan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Kota Dumai Provinsi Riau.

### Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera digital dan alat tulis. Alat untuk mengolah data adalah *Software Mixrosoft Office Excel* untuk menghitung nilai CPUE. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil tangkapan ikan pelagis.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Metode survey bertujuan untuk mengumpulkan data dari sejumlah variabel pada suatu kelompok nelayan melalui wawancara langsung dan berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya.

Data primer diperoleh dengan mengadakan observasi langsung ke lokasi penelitian dan melakukan wawancara dengan nelayan *drift gillnet* dengan menggunakan kuesioner. Data sekunder yang diperlukan adalah data hasil tangkapan dan upaya penangkapan *drift gillnet*. Data ini diperoleh dari Kantor Dinas Perikanan Dumai Provinsi Riau. Setelah data diperoleh kemudian data diolah untuk mencapai tujuan penelitian ini.

### **Prosedur Penelitian**

Dalam Penelitian ini prosedur yang dilakukan adalah pengambilan data yang pertama yaitu data hasil tangkapan ikan pelagis yang berupa laporan statistik dan *log book* tahun 2006-2015 di Kantor Dinas perikanan Dumai yang dilakukan selama 6 hari. Setelah data di dapat kemudian data tersebut di analisis menggunakan standarisasi upaya penangkapan dengan perhitungan *catch per unit effort* (CPUE), *Maximum Sustainable Yield* (MSY) yaitu dengan cara membandingkan hasil tangkapan per upaya penangkapan masing-masing unit penangkapan serta untuk melihat maksimum produksi hasil tangkapan ikan di perairan Dumai. Data tersebut digunakan sebagai data utama untuk melihat produksi hasil tangkapan ikan pelagis di perairan Dumai.

Pengambilan data yang kedua yaitu mengambil beberapa sampel hasil tangkapan ikan pelagis yang didaratkan di Pangkalan pendaratan Ikan (PPI) dengan menggunakan jaring insang hanyut. Sampel ikan pelagis yang di dapat kemudian di timbang untuk mengetahui keragaman jenis spesies ikan di perairan Dumai. Pengambilan data tersebut dilakukan selama 3 hari.

Setelah data di dapat kemudian data tersebut di analisis dengan menggunakan indeks keragaman jenis spesies ikan untuk melihat keragaman spesies ikan yang di dapat di perairan Dumai. Pengambilan data yang ketiga yaitu melakukan wawancara kepada nelayan jaring insang hanyut dengan menggunakan kuisisioner yang telah disediakan. Wawancara yang dilakukan berkaitan dengan hasil tangkapannya, kondisi lingkungan, serta kendala yang di hadapai oleh nelayan saat melakukan penangkapan ikan dengan jarring insang hanyut. Pengambilan data tersebut dilakukan selama 5 hari.

### **Analisis Data**

#### **Analisis Hasil Tangkapan Ikan**

Analisis data yang digunakan untuk menentukan jumlah tangkapan per upaya (*catch per unit effort*) atau CPUE tangkapan ikan maksimum secara sederhana menurut Schaefer (1957) yang dikemukakan oleh Gulland (1983) dengan rumus:

$$CPUE\ i = \frac{C_i}{F_i}$$

Keterangan :

CPUE i = jumlah hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan ke i

C i = hasil tangkapan ke i

F i = upaya penangkapan ke i

#### **Analisis Metode Surplus Produksi**

Menurut Schaefer (1957) yang dikemukakan oleh Gulland (1983) menyatakan bahwa hubungan antara CPUE (c/f) dengan total effort mengikuti persamaan regresi :

$$Y = a + b X$$

Prosedur pendugaan MSY diperoleh melalui perhitungan berikut :

$$MSY = \frac{a^2}{4b}$$

maka tingkat effort ( $F_{opt}$ ) berada pada setengah tingkat effort maksimum adalah

$$F_{opt} = \frac{a}{2b}$$

Keterangan:

Y = Hasil tangkapan per satuan upaya tahun ke-t (C/f)

X = Upaya penangkapan tahun ke-t (f)

a = intersep (titik perpotongan garis regresi dan sumbu y)

b = slope (kemiringan) dari garis regresi

### Analisis Keragaman Hasil Tangkapan ikan (Spesies)

Analisis data dilakukan dengan cara penghitungan Indeks Keanekaragaman (*Diversity Index/H'*) menurut Shannon-Wiener dengan formula sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Keterangan :

$P_i = \sum n_i/N$

H : Indeks Keragaman Shannon-Wiener

$P_i$  : Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies

$n_i$  : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu

Kisaran nilai hasil perhitungan indeks keragaman (H) menunjukkan bahwa jika:

$H > 3$  : Keragaman spesies tinggi

$1 < H < 3$  : Keragaman spesies sedang

$H < 1$  : Keragaman spesies rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Hasil Tangkapan Ikan

Ikan Pelagis yang didaratkan di TPI Dumai pada kurun waktu 10 tahun terakhir cenderung mengalami fluktuasi. Laevastu dan Favorite (1988) menyatakan bahwa fluktuasi hasil tangkapan ikan di pengaruhi oleh keberadaan ikan, jumlah upaya penangkapan dan tingkat keberhasilan operasi penangkapan.

Hasil tangkapan ikan dari setiap kelompok ikan yang diperoleh oleh nelayan yang melakukan penangkapan dengan alat tangkap jaring insang hanyut. Dari hasil pengamatan ikan pelagis yang tertangkap berjumlah 15 spesies yang terdiri antara lain ikan tenggiri (*Scomberomorini*), ikan kakap (*Lutjanidae*), ikan parang-parang (*Chirocentrus dorab*), ikan bawal (*Bramidae*), ikan senangin (*Eleutheronema tetradactylum*), ikan lomek (*Harpodon nehereus*), ikan gulama (*Pseudocienna amovensis*), ikan biang (*Sepitipinna breviceps*), ikan pari (*dasyatis americana*), ikan alu-alu (*Sphyraena jello*), ikan layang (*Detapterus pusailus*), ikan selar (*Selaroides leptcephis*), ikan tengkek (*Caranx Crysos*).

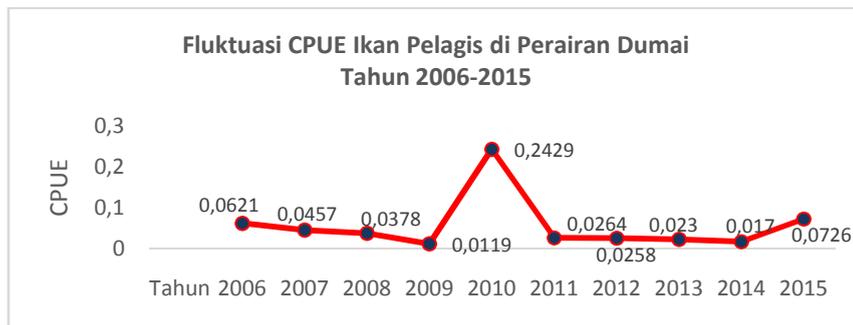
Namun hasil tangkapan ikan yang didapat oleh nelayan dari tahun ke tahun mulai berkurang terhadap jenis spesies ikan itu sendiri. Hal ini disebabkan oleh penangkapan ikan yang dilakukan secara terus-menerus tanpa memperhatikan keberadaan suatu ekosistem yang ada di perairan Dumai. Untuk mengetahui hasil tangkapan ikan pelagis di perairan Dumai dapat dilihat di tabel 1.

**Tabel 1. Data hasil penangkapan ikan, upaya tangkap, dan CPUE di perairan Dumai dari Tahun 2006-2015.**

Tahun	Unit Penangkapan	Produksi (ton/thn)	Upaya tangkap (trip/thn)	CPUE (ton/trip/thn)
2006	385	285	4,590	0.0622
2007	350	265	5,802	0.0456
2008	370	226	5,973	0.0378
2009	362	105	8,822	0.0118
2010	165	574	2,363	0.2427
2011	165	112	4,238	0.0265
2012	165	265	10,286	0.0257
2013	87	208	9,036	0.0231
2014	87	170	10,026	0.0170
2015	146	765	10,540	0.0726
<b>Total</b>		<b>2,975</b>	<b>71,676</b>	<b>0.5650</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>297</b>	<b>7,168</b>	<b>0.0565</b>
<b>intersep a</b>				<b>0.156</b>
<b>slope b</b>				<b>-0.000014</b>
<b>msy</b>				<b>434.571</b>
<b>fopt</b>				<b>5571.43</b>

Dari data upaya (*effort*) dan produksi (*Yield*) yang ditunjukkan pada Tabel 1 akan menghasilkan

fluktuasi CPUE setiap tahunnya seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1. Grafik fluktuasi CPUE penangkapan ikan pelagis di perairan Dumai pada tahun 2006-2015.**

Hasil tangkapan ikan yang mengalami peningkatan pada tahun 2006-2015 yaitu tangkapan tahun 2010 dan 2015. Pada tahun 2010 hasil tangkapan yang didapat berkisar 574 ton/thn dengan upaya penangkapan 2363 trip/thn. Pada tahun 2015 hasil tangkapan yang didapat berkisar 765 ton/thn dengan upaya penangkapan 10540 trip/thn.

Tabel 1 memperlihatkan terjadinya penambahan upaya penangkapan ikan pelagis yang tidak diikuti oleh peningkatan terhadap

hasil tangkapan ikan sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan CPUE pada Grafik 1. Gulland (1983) dalam Susanto (2006), mengatakan bahwa pada awal penangkapan terjadi peningkatan nilai CPUE karena bertambahnya *effort* dan selanjutnya akan terjadi penurunan nilai CPUE.

Pada kondisi *overfishing*, peningkatan jumlah upaya penangkapan dapat menyebabkan penurunan hasil tangkapan ikan. Hal ini dikarenakan biomassa stok adalah

suatu sumberdaya yang terbatas yang diupayakan bersama oleh kapal-kapal pada suatu perikanan sehingga pembagian hasil tangkapan untuk tiap kapal bertambah kecil sejalan dengan semakin banyaknya kapal yang masuk kedalam perikanan tersebut. (Sparred an Venema, 1999).

Hubungan antara upaya penangkapan dengan CPUE dapat dilihat pada persamaan  $Y = 0.156 - 0.000014 X$  dimana setiap perubahan upaya penangkapan akan berpengaruh terhadap nilai CPUE. Nilai intercept dan koefisien independent (slope) ini selanjutnya digunakan untuk mengetahui hasil tangkapan lestari (MSY) dan menghasilkan effort pada tingkat produksi lestari maksimum (Fopt).

Berdasarkan persamaan analisis regresi linier, dapat diperoleh nilai konstanta a sebesar 0.156 dan nilai konstanta b sebesar -0.000014 X sehingga perhitungan potensi lestari (MSY) diperoleh nilai 434.571 ton/thn dan nilai upaya penangkapan optimum (Fopt) diperoleh nilai 5571.43 trip/thn, yang

berarti bahwa dalam usaha penangkapan ikan pelagis agar tetap lestari yakni upaya penangkapan optimum 5571.43 trip/thn dengan hasil produksi 434.571 ton/thn.

### Analisis Potensi Lestari Sumberdaya Ikan Pelagis

Pemanfaatan potensi sumberdaya perikanan tangkap sudah melebihi produksi maksimum 434.571 ton/thn. Hal ini disebabkan penangkapan terhadap suatu stok sedemikian rupa sehingga jumlah stok induk tidak cukup banyak untuk memproduksi telur yang kemudian menghasilkan rekrut terhadap stok yang sama sehingga spesies ikan yang menjadi target penangkapan menghilang dan tidak digantikan secara penuh oleh jenis spesies ikan yang lain. Dengan demikian dilakukan pembatasan upaya penangkapan dan pola penangkapan di perairan Dumai. Perkembangan produksi dan effort perikanan laut di perairan Dumai dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 2. Grafik Perkembangan produksi dan effort perikanan yang di tangkap oleh nelayan di perairan Dumai pada tahun 2006-2015.

Gambar 2 menunjukkan bahwa produksi dan effort di perairan Dumai mengalami peningkatan terhadap upaya penangkapan yang dilakukan oleh nelayan pada tahun-tahun tertentu. Hal ini merupakan

suatu tanda bahwa ketersediaan sumberdaya ikan pelagis di perairan Dumai sudah mulai menipis.

Hasil regresi linier terhadap data CPUE dan Effort dapat dilihat nilai effort optimum dengan nilai



Hasil analisis indeks keragaman berat jenis ikan di perairan Dumai memiliki nilai jumlah berat spesies ikan yang ditangkap berkisar 373.5 kg, dengan jumlah total spesies yang tertangkap 7 spesies.

Dengan demikian dapat diperoleh nilai  $H'$  (indeks diversitas) dari berat spesies yang ditangkap di perairan Dumai berkisar 0.201639 dengan nilai  $H'$  maks berkisar 1.94591. Semakin tinggi nilai indeks  $H'$  maka semakin tinggi pula keanekaragaman species, produktivitas ekosistem, tekanan pada ekosistem, dan kestabilan ekosistem.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan fluktuasi hasil tangkapan ikan di perairan Dumai dan tingkat keragaman berat spesies yang didapat oleh nelayan di perairan Dumai, maka dapat disimpulkan bahwa produksi maksimum perikanan laut (MSY) berkisar 434.571 ton/thn dengan upaya penangkapan optimum (Fopt) 5571.43 trip/thn. Produksi ikan pelagis yang dilakukan sudah mencapai batas produksi maksimal dan upaya yang dilakukan sudah melebihi batas upaya optimum.

Di perairan Dumai hasil tangkapan ikan memiliki berat rata-rata 63.74 dari masing-masing jenis ikan. Dari analisis yang telah didapat nilai keragaman berat spesies ikan yang memiliki berkisar 0.323559 yang berarti  $H' < 1$  keragaman spesies rendah dengan kondisi lingkungan kurang stabil.

### 5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat dilakukan yakni diperlukan adanya pembatasan zona penangkapan, membatasi musim penangkapan, upaya dalam mencari daerah penangkapan yang baru untuk mendapatkan hasil tangkapan yang optimal.

Hal ini diperlukan kebijakan pemerintah dalam memberikan bantuan prasarana kepada nelayan agar nelayan dapat melakukan penangkapan ikan ke daerah yang lebih jauh lagi serta membatasi ukuran ikan yang ditangkap sehingga dapat memberikan kesempatan induk ikan dalam memproduksi telur agar dapat menghasilkan stok ikan yang sama. Dengan demikian spesies ikan yang menjadi target penangkapan tidak terancam kelestariannya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Dumai. 2004. *Laporan Tahunan Pemerintah Kota Dumai*.
- Gulland, J. A. 1983. *Fish Stock Assesment: A Manual of Basic Methods*. Wiley & Sons. Rome. 223 p
- Odum, E.P. (1996). *Dasar-dasar ekologi* (T. Samingan, Terjemahan). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sparre, P dan S. C. Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Pusat penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. Hal 303-310