

ANALISIS BIOEKONOMI IKAN TENGGIRI BATANG (*Scomberomorus Lineatus*) DI KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Bio-Economic Analysis Mackerel in Kutai Kartanegara

Achmad Rozali¹⁾, Nurul Ovia Oktawati²⁾, Zul Asman Randika²⁾

1. Alumni Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan, FPIK-UNMUL

2. Dosen Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan, FPIK-UNMUL

E-mail: achmadrozali13@gmail.com

ABSTRACT

*The purpose of research is to analyze level production, level effort, economic rents optimal and resources of mackerel (*Scomberomorus* sp.) In the waters of Kutai Kartanegara. Based on the model of control (MEY), sustainable (MSY), Open (OA) on actual conditions.*

Based on the findings of research known that the production rate actual condition is 1338.28 tons/year (MSY), 16.92 tons/year (OA) and 1338.28 (MEY). Further efforts utilization rate mackerel on actual condition is 22304.29 trips/year (MSY), 0.0003 trips/year (OA) and travel 22234.07/year (MEY). The latter subsequently in the Economic rent value is 36146.13 million/year (MSY), 460.14 million/year (OA) and 36146.49 (MEY).

Keywords: bioeconomy, optimal resource utilization mackerel fish

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kutai Kartanegara memiliki luas wilayah sebesar terdiri dari 18 kecamatan. Satu diantara sumberdaya alam yang melimpah di Kabupaten Kutai Kartanegara sumberdaya perairan lautnya, yang berada di 6 kecamatan yaitu Samboja, Muara Jawa, Sanga-Sanga, Anggana, Muara Badak dan Marang Kayu dengan potensi hasil laut yang besar dari berbagai macam komoditi. Sebagai salah satu wilayah pemasok ikan laut wilayah Kalimantan Timur, maka perlu diperhatikan kondisi sumberdaya dan lingkungan hayatinya, agar bisa terjaga kelestarian biota dan lingkungannya, sehingga dapat terciptanya keberlanjutan dalam pemanfaatan sumberdaya berkesinambungan.

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi ikan tenggiri adalah dengan meningkatkan efesiensi penangkapan yang ditentukan dengan melihat pola musim penangkapan. Pola musim penangkapan ikan tenggiri dapat dilakukan sepanjang tahun,

namun demikian perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui musim penangkapan yang tepat agar diperoleh hasil tangkapan yang tinggi.

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi ikan tenggiri adalah dengan meningkatkan efisiensi penangkapan yang ditentukan dengan melihat pola musim penangkapan. Pola musim penangkapan ikan tenggiri dapat dilakukan sepanjang tahun, namun demikian perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui musim penangkapan yang tepat agar diperoleh hasil tangkapan yang tinggi.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat produksi, tingkat upaya dan rente ekonomi optimal dari sumberdaya ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*) di Perairan Kutai Kartanegara. Berdasarkan model terkendali (MEY), lestari (MSY), terbuka (*Open Access*) pada kondisi aktual.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Proses penelitian dilaksanakan selama kurang lebih 6 bulan. Lokasi penelitian adalah Di Kabupaten Kutai Kartanegara, yaitu 6 kecamatan yang memiliki wilayah pesisir.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dengan metode survei yaitu melakukan pengamatan langsung di lapangan dan mengadakan wawancara dengan responden. Data yang diperlukan berupa data primer dan sekunder. Data primer di peroleh melalui Wawancara dan pengamatan langsung dilapangan. Sedangkan data skunder diperoleh dari studi kepustakaan, laporan lembaga-lembaga dan intansi terkait serta sumber lain yang mendukung laporan ini.

Metode Pengumpulan Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini mengacu kepada pengambilan sampel bertujuan atau secara sengaja di tentukan (*Purposive Sampling*). Pengambilan sampel secara sengaja dilakukan dengan mempertimbangkan keterwakilan individu responden pada masing-masing kelompok yang mampu memenuhi tujuan penelitian (Singarimbun dan Effendi, 1989). Pertimbangan dalam penelitian ini adalah nelayan yang menagkap ikan tenggiri berdasarkan hasil survei awal terdapat alat tangkap yang digunakan dalam menangkap ikan tenggiri pancing tonda dan pancing rawai.

Metode Analisis Data

Model Kecendrungan Linear (*Linear Trend Model*)

Model kecendrungan linear adalah satu trend yang kenaikan atau penurunan nilai yang akan diramalkan naik atau turun secara linear. Secara matematis dapat dituliskan dengan rumus:

$$y_t = C_1 + C_2 t$$

Catch per Unit Effort (CPUE)

Penghitungan *CPUE* bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan pada suatu daerah perairan tertentu.

$$CPUE_t = \frac{catch_t}{effort_t}$$
$$t = 1, 2, \dots, n$$

Estimasi Harga dan Biaya

Parameter ekonomi yang mempengaruhi model bioekonomi dalam perikanan tangkap adalah biaya penangkapan dalam (*c*) dan harga hasil tangkapan (*p*). Biaya penangkapan dalam kajian bioekonomi model Gordon-Schaefer didasarkan pada asumsi bahwa hanya faktor penangkapan yang diperhitungkan.

1. Estimasi Biaya Input

$$C_t = (C_{std} \times IHK_t) / IHK_n$$

2. Estimasi Biaya output

$$P_t = \frac{P_n}{IHK_n} \times IHK_t$$

Standarisasi Alat Tangkap

Standarisasi perlu dilakukan karena alat tangkap yang digunakan menangkap ikan tenggiri oleh nelayan bermacam-macam, oleh karena itu satu jenis ikan yang tertangkap oleh dua alat tangkap yang berbeda.

$$E_{std} = \phi_i E_i$$

$$\Phi_i = U_i / U_{std}$$

Estimasi Parameter Biologi

Nilai parameter biologi *intrinsic growth* (r), *catchability coefficient* (q) dan *carrying capacity* (K) diperoleh dari perhitungan menggunakan model-model estimasi pendukung dari persamaan Schaefer.

$$q = \left[\prod_{t=i}^n \left| \frac{1n \left(\frac{x}{y} \right)}{z} \right| \right]$$

$$x = \left[\left(\frac{z}{U_t} \right) + \left(\frac{1}{\beta} \right) \right]$$

$$z = \left[\left(-\frac{a}{b} \right) - \left(\frac{U_t + U_{t+1}}{2} \right) \right]$$

$$K = \frac{\alpha}{q}, \text{ dan } r = \frac{Kq^2}{\beta}$$

Estimasi Tingkat Produksi Lestari

Salah satu fungsi pertumbuhan yang umum digunakan dalam literature ekonomi sumberdaya ikan adalah model pertumbuhan logistic

$$\frac{\delta x}{\delta t} = F(x) = rx \left(1 - \frac{x}{k} \right)$$

Analisis Pemanfaatan Optimal Sumberdaya Perikanan

Analisis optimal sumberdaya perikanan pada penelitian ini menggunakan pendekatan surplus produksi atau *maximum sustainable yield (MSY)* dan pendekatan optimal statik (*maximum economic yield/MEY* dan *open acces/OA*) dengan segala kelemahan dan kekurangannya.

Analisis Optimasi Statik

Variabel	Kondisi		
	MEY	MSY	Open Access
Biomassa (x)	$\frac{K}{2} \left(1 + \frac{c}{p.q.K} \right)$	$\frac{K}{2}$	$\frac{c}{p.q}$
Catch (h)	$\frac{r.K}{4} \left(1 + \frac{c}{p.q.K} \right) \left(1 - \frac{c}{p.q.K} \right)$	$\frac{r.K}{4}$	$\left(\frac{r.c}{p.q} \right) \left(1 - \frac{c}{p.q.K} \right)$
Effort (E)	$\frac{r}{2q} \left(1 - \frac{c}{p.q.K} \right)$	$\frac{r}{2q}$	$\frac{r}{q} \left(1 - \frac{c}{p.q.K} \right)$
Rente Ekonomi (π)	$p.q.K.E \left(1 - \frac{q.E}{r} \right) - c.E$	$p \cdot \left(\frac{r.K}{4} \right) - c \cdot \left(\frac{r}{2q} \right)$	$\left(p - \frac{c}{p.x} \right) F(x)$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Letak dan Kondisi Geografis Wilayah Penelitian

Kabupaten Kutai Kartanegara memiliki luas wilayah 27.263,10 km², dan luas perairan kurang lebih 4.097 km², secara geografis Kabupaten Kutai Kartanegara ini terletak antara 115°26'28" BT – 117°36'43" BT dan 1°28'21" LU – 1°08'06" LS dengan batas administrative sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kabupaten Bulungan, Kabupaten Kutai Timur dan Kota

Bontang

- Sebelah Timur : Selat Makassar
- Sebelah Selatan : Penajam Paser Utara dan Kota Balikpapan
- Sebelah Barat : Kabupaten Kutai Barat

Kecendrungan (*Trend*)

Upaya penangkapan alat tangkap pancing tonda untuk menangkap ikan tenggiri Di Kabupaten Kutai Kartanegara mengalami kehilangan data pada tahun 2004, sehingga untuk melengkapi hilangnya data tersebut maka dilakukan teknik pendugaan menggunakan analisis *trend*. Menurut hasil estimasi nilai perkiraan trip tahun 2004 alat tangkap pancing tonda adalah 4.135 trip.

Catch Per Unit Effort (*CPUE*)

Nilai CPUE merupakan cerminan dari upaya penangkapan. Apabila nilai CPUE yang diperoleh semakin besar maka tingkat produktivitas suatu alat tangkap yang digunakan juga semakin besar. Rentang waktu dari tahun 2004 – 2013 CPUE ikan tenggiri di Perairan Kabupaten Kutai Kartanegara bersifat fluktuatif atau cenderung menurun. CPUE terbesar terjadi pada Tahun 2005 yaitu sebesar 0,158870693 ton/trip. Sedangkan CPUE terkecil terjadi pada Tahun 2011 yaitu sebesar 0,000814345 ton/trip.

Standarisasi Alat Tangkap

Alat tangkap yang dominan untuk sumberdaya ikan tenggiri adalah alat tangkap pancing rawai dan pancing tonda, sehingga dilakukannya standarisasi terhadap kedua alat tangkap tersebut. Alat tangkap pancing rawai di standarisasikan ke alat tangkap pancing tonda karena alat tangkap pancing tonda ternyata memiliki produktivitas lebih tinggi daripada alat tangkap pancing rawai.

Estimasi Biaya dan Harga

1. Estimasi Biaya *Input*

Rata-rata biaya riil yang dikeluarkan adalah sebesar Rp 0,0089 juta/ton. Selama Tahun 2004 hingga 2013, biaya input penangkapan ikan tenggiri tertinggi terjadi pada Tahun 2013 dengan nilai sebesar Rp 0,0104 juta/ton. Sedangkan biaya input terendah terjadi pada Tahun 2004 dan 2008 yaitu sebesar Rp 0,0076 juta/tahun.

2. Estimasi Biaya Output

Harga riil output sebesar Rp 27,18 juta per ton. Harga output tertinggi terjadi pada Tahun 2013 dengan nilai sebesar Rp 31,18 juta per ton. Harga output terendah sebesar Rp 23,14 juta per ton terjadi pada Tahun 2008.

Estimasi Parameter Biologi

Koefisien pertumbuhan ikan tenggiri ialah 1,28 ton per tahun yang mempunyai arti bahwa ikan tenggiri akan tumbuh tanpa adanya campur tangan manusia maupun gejala dari alam yaitu 1,28 ton per tahun. Koefisien alat tangkap sebesar 2,87 ton per trip, mempunyai arti bahwa setiap peningkatan satuan upaya penangkapan akan berpengaruh sebesar 2,87 ton per trip terhadap hasil tangkapan ikan tenggiri. Koefisien daya dukung lingkungan sebesar 4.178,54 dari aspek biologinya, berarti hal ini menunjukkan bahwa secara aspek biologis di sekitar Perairan Kutai Kartanegara mendukung potensi ikan tenggiri 4.178,54 ton per tahun.

Estimasi Tingkat Produksi Lestari

Estimasi produksi lestari maka bisa dilihat bahwa rata-rata dari produksi lestari ikan tenggiri di Perairan Kabupaten Kutai Kartanegara dalam rentang waktu tahun 2004-2013 adalah -37,85. Hal ini menunjukkan bahwa adanya indikasi terjadinya *overfishing* secara biologi.

Analisis Optimasi Statik Ikan Tenggiri

Diketahui bahwa ikan tenggiri, tingkat biomass pada kondisi open access sebesar 13, 26 tahun per tahun, MEY sebesar 2.095,90 ton per tahun dan MSY sebesar 2.089,27 ton per tahun. Tingkat produksi tertinggi terdapat pada kondisi MSY yaitu sebesar 1.338,29 ton per tahun, selanjutnya terjadi pada kondisi MEY sebesar 1.338,28 ton per tahun dan OA sebesar

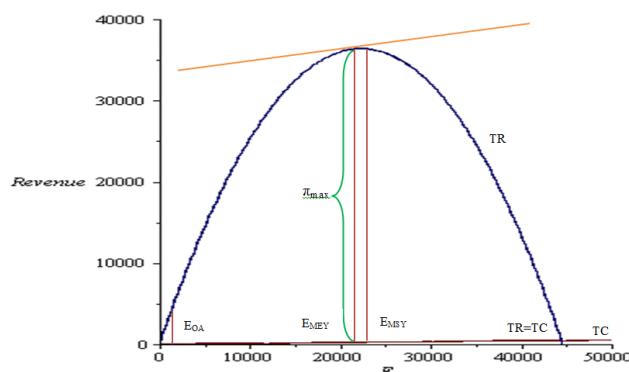
16,92 ton per tahun. Tingkat upaya optimal tertinggi untuk pemanfaatan ikan tenggiri terdapat pada kondisi MSY yaitu sebesar 22.304,83 trip per tahun, selanjutnya MEY yaitu sebesar 22.234,07 trip per tahun dan OA sebesar 0,0003 trip per tahun. Tingkat rente dari nilai terendah hasil optimasi terjadi pada kondisi open access sebesar Rp 460,14 juta per tahun, selanjutnya MSY yaitu Rp 36.146,14 juta per tahun dan terakhir MEY sebesar Rp 36.146,49 juta per tahun.

Hasil Optimasi Statik Sumberdaya Ikan Tenggiri

Tingkat *effort* aktual ikan tenggiri dalam rentang waktu dari tahun 2004-2013 sebesar 21.926,60 trip per tahun sedangkan hasil analisis terhadap *effort* optimal dengan menggunakan pendekatan optimasi statik adalah 0,0003 trip per tahun (*open access*), 22.234,07 trip per tahun (*MEY*), 22.304,83 trip per tahun (*MSY*).

Tingkat produksi aktual sumberdaya ikan tenggiri selama rentang waktu 2004-2013 adalah sebesar 551,46 ton per tahun, sedangkan tingkat produksi optimal dalam berbagai kondisi pengelolaan adalah 1.338,28 ton per tahun (*MEY*), 1.338,29 ton per tahun (*MSY*).

Tingkat keuntungan atau rente optimal yang bisa diperoleh sebesar Rp 36.146,49 juta per tahun pada kondisi *MEY*, dan Rp 36.146,13 juta per tahun pada kondisi *MSY*, tetapi kondisi di lapangan terlihat bahwa tingkat keuntungan aktual yang diperoleh hanya sebesar Rp 8.337,90 juta per tahun.



Gambar 1. Kurva Optimasi Statik Ikan Tenggiri

KESIMPULAN

Hasil penelitian bio-ekonomi ikan tenggiri di Perairan Kabupaten Kutai Kartanegara ini bisa ditarik kesimpulan bahwa tingkat produksi pada kondisi aktual adalah 1.338,28 ton per tahun (*MSY*), 16,92 ton per tahun (*OA*) dan 1.338,28 (*MEY*). Selanjutnya tingkat upaya pemanfaatan ikan tenggiri pada kondisi aktual adalah 22.304,29 trip per tahun (*MSY*), 0,0003 trip per tahun (*OA*) dan 22.234,07 trip Per tahun (*MEY*). Selanjutnya yang terakhir nilai rente ekonomi adalah 36.146,13 juta per tahun (*MSY*), 460,14 juta per tahun (*OA*) dan 36.146,49 (*MEY*).

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara 2013. Laporan Statistik Perikanan dan Kelautan Kabupaten Kutai Kartanegara. Pemerintah Kabupaten Kutai Kartanegara

Fauzi A. 2004. *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi*.

Randika, ZA. 2008. Analisis Bioekonomi Pemanfaatan Optimal Sumberdaya Perikanan Pelagis dan Demersal di Perairan Balikpapan, Kalimantan Timur (Tesis). Bogor. Institut Pertanian Bogor