

## Analysis of Potential Resources of Small Pelagic Fish in Ambon City Waters

(Analisis Potensi Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Di Perairan Kota Ambon)

Aniesa Nabila

Fakultas Perikanan dan Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Maluku, Ambon, Indonesia

\*Corresponding Author: [marinelifehack02@gmail.com](mailto:marinelifehack02@gmail.com)

### Abstract

Moreover, the research may provide information to the business actors or investors as basic to make decisions about the development of fishing industries which are expected to optimize catches and ensure the sustainability of fish reserves in the waters of Ambon City. The potential of pelagic fishery resources was analyzed using the Surplus Production Model (MPS). The production surplus model can be applied if there is a reliable estimate of the total catch or Catch Per Unit Effort (CPUE) and associated fishing effort for the period 2006 – 2015. The regression calculation results in a coefficient value of  $\alpha = 62.033$  and  $\beta = -113.031$  so that the CPUE regret equation for effort can be written as  $ht = 62.033 - 113.031$ , with  $R^2 = 0.61$  stating that 61% CPUE can be explained by the effort (trip) of catching small pelagic fish. and the remaining 39% is explained by the other factors). Sustainable production at a maximum sustainable yield (MSY) of 9244 tons/year can be achieved if the fishing effort is around 41057 trips. The results of the analysis show that the MSY obtained is 9244 tons/year with an effort (fmsy) of 41057 trips/year the number of allowable catches (JTB) of 6808.92 tons/year and a potential of 61%

*Keywords: Maximum Sustainable Yield, overfishing, Ikan Pelagis Kecil*

### Abstrak

Penelitian ini dapat memberikan informasi agar pelaku usaha atau investor dapat mengambil keputusan tentang pengembangan usaha penangkapan diharapkan akan mengoptimalkan hasil tangkap serta menjamin kelestarian sumberdaya ikan di perairan Kota Ambon. Potensi sumberdaya perikanan pelagis dianalisis dengan Model Produksi Surplus (MPS). Model surplus produksi dapat diterapkan jika tersedia estimasi yang meyakinkan atas hasil tangkapan total atau *Catch Per Unit Effort* (CPUE) serta upaya penangkapan yang terkait periode 2006 – 2015. Perhitungan regresi menghasilkan nilai koefisien  $\alpha = 62.033$  dan  $\beta = -113.031$  sehingga persamaan regresi CPUE terhadap upaya dapat ditulis sebagai  $ht = 62.033 - 113.031$ , dengan  $R^2 = 0,61$  menyatakan bahwa 61% CPUE dapat diterangkan dengan upaya (trip) penangkapan ikan pelagis kecil dan 39% sisanya diterangkan oleh faktor lainnya). Produksi lestari pada *maximum sustainable yield* (MSY) sebesar 9244 ton/tahun dapat tercapai bila upaya penangkapan sebesar 41057 trip. Hasil analisis menunjukkan bahwa MSY yang diperoleh sebesar 9244 ton/tahun dengan upaya (fmsy) sebesar 41057 trip/tahun serta jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) sebesar 6808.92 ton/tahun dan potensi sebesar 61%.

*Keywords: Maximum Sustainable Yield, overfishing, Ikan Pelagis Kecil*

### PENDAHULUAN

Perikanan Indonesia bersifat *open access*, dimana nelayan dengan bebas melakukan usaha penangkapan sumberdaya ikan di laut. Kondisi ini yang mendorong nelayan untuk menangkap ikan sebanyak mungkin. Sumberdaya perikanan merupakan hal dasar dari produksi pangan seluruh dunia dan merupakan sumber pendapatan utama di

daerah pesisir. Praktek penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan atau berkelanjutan serta teknologi yang maju secara signifikan mengakibatkan aktivitas penangkapan yang berlebihan sehingga sumberdaya perikanan mengalami penurunan meskipun telah dilakukan berbagai upaya dalam praktik pengelolaan (Myers dan Worm, 2003). Pendekatan berbasis ekosistem untuk pengelolaan perikanan harus didorong

untuk memenuhi tujuan pengelolaan jangka panjang (Sanchirio et al., 2007) dalam Akpalu (2009). Perairan Kota Ambon masuk dalam WPP 715 yang sebagian besar adalah perairan pesisir dan laut, memiliki potensi sumberdaya kelautan dan perikanan, bila ditinjau dari besaran stok maupun peluang pemanfaatan dan pengembangannya. Kelimpahan stok ikan pelagis besar (tuna dan cakalang) berada pada wilayah perairan Selatan Kota Ambon. Sementara itu kelimpahan stok untuk ikan pelagis kecil tersebar di Teluk Ambon Dalam, Teluk Ambon Luar, Teluk Baguala dan perairan Selatan Kota Ambon. Spesies ikan pelagis kecil yang telah dimanfaatkan adalah ikan teri/puri (*Stolephorus spp* dan *Encrasicholime spp*), tembang/make (*Sardinella spp*), selar/kawalinya (*Selar crumenophthalmus* dan *Selaroides spp*), layang/momar (*Decapterus spp*), tongkol/komu (*Auxisthazaad*), kembung/lema (*Rastreliger spp*), peperek (*Leiognathus spp*), lompas (*Thryssa spp*), dan ikan terbang (*Cypselurus spp*) (Laporan LPPD Kota Ambon, 2014). Potensi perikanan yang potensial di wilayah perairan Kota Ambon memicu perkembangan usaha dibidang perikanan. Pemanfaatan sumberdaya ikan yang tak terkendali di wilayah perairan telah menyebabkan degradasi yang sangat tajam akan stok sumberdaya ikan dan ekologi perairan. Banyaknya alat tangkap (baik dalam jenis maupun jumlah) yang terkonsentrasi di pantai, diyakini telah mendorong tingginya tekanan penangkapan dan kompetisi antar nelayan. Disisi lainnya, nasib nelayan sebagai pelaku utama dalam perikanan, belum juga terentaskan. Bertambahnya nelayan yang tidak terkontrol di beberapa wilayah perairan ditengarai telah melampaui batas maksimum, sehingga keberadaannya perlu dievaluasi lebih lanjut. Kemajuan usaha perikanan tangkap dihadapkan dengan permasalahan yang lazim dihadapi, yaitu ketersediaan stok ikan di Perairan Kota Ambon. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan merujuk

pada pertanyaan tentang kondisi potensi sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Kota Ambon. Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis potensi sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Kota Ambon.

## METODE PENELITIAN

Potensi sumberdaya perikanan pelagis dianalisis dengan model produksi surplus (MPS). Menurut Badruddin (2005), model MPS dibangun dengan asumsi bahwa sumberdaya ikan berada pada equibulum condition atau constant catchability. Tujuan dari penggunaan model surplus produksi adalah untuk menentukan tingkat upaya penangkapan optimum, yakni upaya penangkapan yang menghasilkan hasil tangkapan maksimum yang berkelanjutan tanpa berpengaruh terhadap produktivitas jangka panjang dari stok, yakni yang dinamakan hasil tangkapan maksimum lestari (MSY). Model surplus produksi dapat diterapkan jika tersedia estimasi yang meyakinkan atas hasil tangkapan total atau tangkapan per unit upaya (CPUE) serta upaya penangkapan yang terkait periode 2006 - 2015. Hasil tangkapan per-satuan upaya (CPUE) adalah indikator bagi status sumberdaya ikan yang merupakan ukuran dari kelimpahan relatif, sedangkan tingkat produksi merupakan indikator kinerja ekonomi. Trend CPUE yang naik menggambarkan tingkat eksploitasi sumberdaya ikan dapat dikatakan masih pada tahap berkembang. Trend CPUE yang datar menggambarkan tingkat eksploitasi ikan sudah mendekati kejenuhan upaya, sedangkan trend CPUE yang menurun menggambarkan tingkat eksploitasi sumberdaya ikan apabila terus dibiarkan akan mengarah kepada suatu keadaan yang disebut "overfishing".

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produksi Ikan Pelagis Kecil

Produksi ikan pelagis kecil sangat bervariasi, baik jenis maupun jumlahnya. Data yang diekstrak adalah data ikan pelagis kecil menurut alat tangkap yang

dominan digunakan di perairan Kota Ambon yaitu purse seine, bagan, dan gillnet periode 2006 hingga 2015. Data yang digunakan diekstrak dari Buku Statistik Perikanan Provinsi Maluku tahun 2006 hingga 2015. Produksi ikan pelagis kecil menurut alat tangkap periode 2006 hingga 2015 di perairan Kota Ambon dapat dilihat pada Tabel 1.

### Upaya Penangkapan

Upaya penangkapan atau yang sering disebut effort adalah faktori nput (produksi) yang dibutuhkan untuk

mengeksploitasi sumberdaya ikan. Faktor upaya berupa alat tangkap, nelayan, kapal/perahu dan lainnya yang digunakan dalam proses penangkapan. Upaya penangkapan dari alat tangkap yang dominan digunakan ialah purse seine, bagan, dan gillnet dihitung dalam trip penangkapan. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan di perairan Kota Ambon, upaya penangkapan pelagis kecil dapat diukur dengan trip, satu trip umumnya dilakukan dalam sehari.

**Tabel 1. Produksi ikan pelagis kecil menurut alat tangkap di perairan Kota Ambon tahun 2006 – 2015**

Tahun	Alat Tangkap		
	Purse Seine (ton)	Bagan (ton)	Gillnet (ton)
2006	32 936.4	26 434	13 943.1
2007	21 628.7	20 016.6	8 387.9
2008	22 312	8 088.2	1 252.1
2009	34 600.9	15 288.8	3 138.5
2010	32 793.3	19 226.5	9 661.8
2011	39 200	22 984.1	11 509.8
2012	37 612.2	22 380.2	12 122.8
2013	28 265.8	12 330.5	2 009
2014	42 787	25 848.3	10 036.2
2015	18 713.5	9 745.9	1 333.2

Sumber : Data Statistik Perikanan Provinsi Maluku (2006 – 2015)

**Tabel 2. Upaya penangkapan ikan pelagis kecil di perairan Kota Ambon tahun 2006 – 2015**

Tahun	Alat Tangkap		
	Purse Seine (trip)	Bagan (trip)	Gillnet (trip)
2006	16 223	561	660
2007	1 267	791	9 787
2008	636	640	7 232
2009	668	672	7 592
2010	11 089	2 666	70 989
2011	5 114	984	41 812
2012	5 039	992	36 861
2013	5 338	1 021	7 416
2014	4 057	625	23 312
2015	6 083	629	22 160

### Analisis Potensi Sumberdaya Ikan

Perairan Kota Ambon dan sekitarnya masuk dalam wilayah perairan Laut Banda yang termaksud pada

Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPP-RI 714), sebagaimana ditetapkan dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan

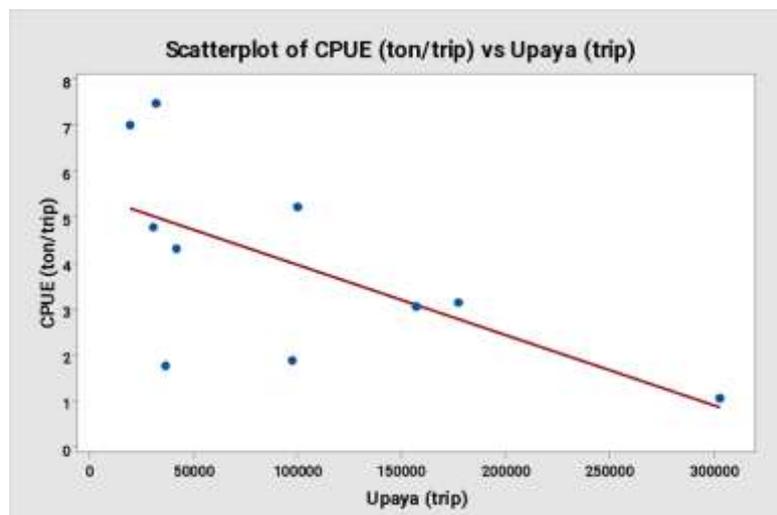
No.47/KEPMEN-KP/2016. Hasil rujukan di lokasi penelitian pada tahun 2017, beberapa jenis ikan pelagis kecil yang dominan ditangkap oleh nelayan Kota Ambon, yaitu : Layang (*Decapterus spp*), selar (*Selar spp*), kembung (*Rastrelliger spp*), sardine (*Sardinella spp*), dan teri (*Stoplephorus spp*). Standarisasi CPUE dilakukan berdasarkan data tahunan produksi dan upaya penangkapan ikan pelagis kecil dari tahun 2006 sampai dengan 2015. Nilai CPUE dan upaya penangkapan yang distandarisasi digunakan untuk menghitung potensi sumberdaya ikan pelagis kecil. Data produksi ikan pelagis kecil periode tahun 2006 hingga 2015 dan upaya standar (Et) berbasis purse seine dimanfaatkan untuk mengestimasi produksi dan upaya optimum. Teknik OLS digunakan untuk mengestimasi CPUE standar terhadap upaya standar (Et). Teknik OLS digunakan untuk meregresi CPUE standar terhadap Et standar. Perhitungan regresi menghasilkan nilai koefisien  $\alpha = 62.033$  dan  $\beta = -113.031$  sehingga persamaan regresi CPUE terhadap upaya dapat ditulis sebagai  $Y = 62.033 - 113.031X$ , dengan  $R^2 = 0,61$  menyatakan bahwa 61% CPUE dapat diterangkan dengan upaya (trip) penangkapan ikan pelagis kecil dan 39% sisanya diterangkan oleh faktor lainnya. Dengan demikian, persamaan linier model Schaefer tersebut dapat digunakan untuk

menghitung MSY. Upaya maksimum ( $f_{max}$ ), dan upaya optimum ( $f_{opt}$ ).

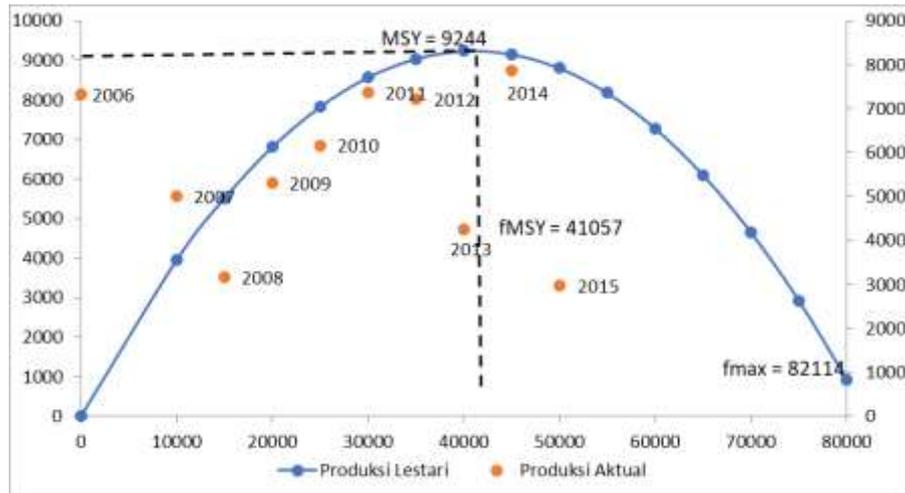
Berdasarkan model Schaefer diatas, maka potensi lestari (MSY), upaya penangkapan maksimum ( $f_{max}$ ) dan upaya penangkapan optimum ( $f_{msy}$ ) dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} MSY &= -a^2/4b = 9244 \text{ ton/tahun} \\ f_{max} &= -a/b = 82114 \text{ trip/tahun} \\ f_{msy} &= \frac{1}{2} f_{max} = 41057 \text{ trip/tahun} \end{aligned}$$

Sesuai dengan Kepmen KP RI No.47/KEPMEN-KP/2016, maka jumlah tangkapan ikan pelagis kecil di Kota Ambon yang diperbolehkan (JTB) adalah 80% dari MSY yakni sebesar 6808.92 ton/tahun. Secara visual, persamaan regresi dapat dilihat pada Gambar 1. Nilai CPUE standar berbasis purse seine setiap tahun dipengaruhi oleh jumlah produksi tangkapan dan upaya penangkapan. Gambar 1 juga dapat dilihat penurunan CPUE jika terjadi penambahan jumlah upaya. Nilai CPUE sebagai indikator produktivitas unit penangkapan dipengaruhi oleh intensitas penangkapan yang bersifat negatif. Selain itu, berdasarkan observasi di wilayah penelitian, rata-rata hasil tangkapan ikan juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kondisi arus laut, gelombang, iklim yang tidak dapat dikendalikan oleh nelayan.



**Gambar 1.** Hubungan CPUE dan upaya standar ikan pelagis kecil di perairan Kota Ambon



**Gambar 2 .** Kurva MSY Model Schaefer hubungan antara upaya (trip) dengan produksi lestari (ton) dan produksi aktual (ton) ikan pelagis kecil di perairan Kota Ambon

Kurva MSY model Schaefer potensi dan produksi sumberdaya ikan pelagis kecil yang terbentuk, menjelaskan hubungan antara upaya penangkapan (trip) dengan produksi aktual (ton) ikan pelagis kecil di Perairan Kota Ambon, ditampilkan pada Gambar 2. Pada tingkat upaya (trip) penangkapan yang sama, sebagian produksi aktual masih lebih kecil dari produksi lestari, namun ada beberapa yang lebih besar dari produksi lestari. Produksi lestari pada MSY sebesar 9244 ton/tahun dapat tercapai bila upaya penangkapan sebesar 41057 trip dan jika upaya penangkapan diperbesar lagi, maka produksi ikan pelagis kecil dapat menurun hingga 0 (nol) pada upaya maksimum yaitu sebesar 82114 trip.

### KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa MSY yang diperoleh sebesar 9244 ton/tahun dengan upaya (fmsy) sebesar 41057 trip/tahun serta jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) sebesar 6808.92 ton/tahun dan potensi sebesar 61% Estimasi status sumberdaya perikanan pelagis kecil menunjukkan pada pada MSY di perairan Kota Ambon adalah 9843.55 ton per tahun, tingkat upaya optimum 4410.79 trip. Produksi lestari pada MSY sebesar 9244 ton/tahun dapat tercapai bila upaya penangkapan

sebesar 41057 trip dan jika upaya penangkapan diperbesar lagi, maka produksi ikan pelagis kecil dapat menurun hingga 0 (nol) pada upaya maksimum yaitu sebesar 82114 trip.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dinas Kelautan dan Perikanan. Laporan Tahunan 2011. Laporan Tahunan Provinsi Maluku. Ambon
- [2] Akpalu, W. (2009). Economics of biodiversity and sustainable fisheries management. *Ecological Economics*, 68 (10), 2729–2733. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.05.014>
- [3] Badruddin, 2005. Analisis Data Catch & Effort untuk Pendugaan MSY. Fisheries Specialist, Indonesian Marine And Climate Support (IMACS) Project. USAID Indonesia – KKP.
- [4] Laporan LPPD Kota Ambon, 2014. Pemerintah Kota Ambon, 2014. Bab I (Hal.14)
- [5] Myers, R.A., Worm, B., 2003. Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. *Journal Nature* 423, 280–283.