

Analisis Sumberdaya Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) di Perairan Kabupaten Boalemo sebagai Dasar Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan

^{1,2}Alfi Sahri R. Baruadi

alfisahribaruadi@ung.ac.id

²Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jend. Sudirman No 6, Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96128, Indonesia.

Abstrak

Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan jenis pelagis kecil yang banyak ditangkap oleh nelayan lokal Kabupaten Boalemo dan memiliki nilai ekonomis penting. Namun, peningkatan aktivitas penangkapan yang tidak diimbangi dengan pengelolaan berbasis data stok ikan berisiko menyebabkan overfishing dan penurunan populasi sumber daya tersebut. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan sumber daya ikan, salah satunya melalui pendekatan Maximum Sustainable Yield (MSY) atau Hasil Tangkapan Maksimum yang Berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan tongkol dan mengestimasi nilai MSY menggunakan metode surplus produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tangkapan ikan tongkol telah melebihi MSY pada tahun 2022. Penelitian menyoroti bahwa berbagai jenis pengelolaan berbasis area dapat efektif dalam mencapai hasil konservasi positif, namun banyak di antara daerah yang dikelola tidak memenuhi kriteria efektivitas.

Kata kunci: Ikan Tongkol, Mengestimasi nilai MSY, Sumberdaya ikan Berkelanjutan

Analysis of Skipjack Tuna (*Euthynnus affinis*) Resources in the waters of Boalemo Regency as a Basis for Sustainable Fisheries Management

Abstract

Skipjack Tuna (*Euthynnus affinis*) is a small pelagic species widely caught by local fishermen in Boalemo Regency, holding significant economic value. However, increased fishing activities that are not balanced with data-based management of fish stocks risk causing overfishing and a decline in the population of these resources. Therefore, efforts are needed to maintain the sustainability of fish resource utilization, one of which is through the Maximum Sustainable Yield (MSY) approach. This study aims to analyze data on catches and efforts for skipjack tuna fishing and estimate the Maximum Sustainable Yield (MSY) value using the surplus production method. The results of the study indicate that skipjack tuna catches have exceeded MSY in 2022. The study highlights that various types of area-based management can be effective in achieving positive conservation outcomes, but many of the managed areas do not meet the effectiveness criteria

Keywords: Skipjack Tuna, Estimating MSY values, Sustainable fish resources

Pendahuluan

Kabupaten Boalemo merupakan wilayah pesisir yang memiliki potensi sumber daya perikanan yang cukup besar, salah satunya adalah ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). Ikan ini merupakan jenis pelagis kecil yang banyak ditangkap oleh nelayan lokal dan memiliki nilai ekonomis penting. Namun, peningkatan aktivitas penangkapan yang tidak diimbangi dengan

pengelolaan berbasis data stok ikan berisiko menyebabkan overfishing dan penurunan populasi sumber daya tersebut.

Ikan ini banyak dimanfaatkan oleh nelayan kecil dan menjadi komoditas penting dalam perikanan tangkap skala tradisional maupun komersial. Namun, meningkatnya tekanan penangkapan yang tidak diiringi oleh pengelolaan yang tepat dapat

menyebabkan penurunan stok sumber daya ikan tongkol secara drastis. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan sumber daya ikan, salah satunya melalui pendekatan Maximum Sustainable Yield (MSY) atau Hasil Tangkapan Maksimum yang Berkelanjutan.

MSY merupakan konsep dalam pengelolaan perikanan yang bertujuan untuk menentukan jumlah hasil tangkapan maksimum yang dapat diambil dari suatu stok ikan tanpa mengurangi kemampuan stok tersebut untuk pulih dan berkembang di masa depan. Dengan mengetahui nilai MSY, pengelola perikanan dapat menetapkan batas tangkap yang tidak melebihi kapasitas alami sumber daya untuk regenerasi. Penerapan konsep MSY pada ikan tongkol di Kabupaten Boalemo sangat penting untuk memastikan bahwa kegiatan penangkapan yang berlangsung saat ini masih berada dalam batas yang lestari. Selain itu, data mengenai hasil tangkapan, effort (upaya penangkapan), dan dinamika populasi ikan tongkol dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan kebijakan pengelolaan perikanan yang lebih bijak dan berkelanjutan.

Melalui analisis MSY, diharapkan diperoleh gambaran yang jelas mengenai status pemanfaatan sumber daya ikan tongkol di Kabupaten Boalemo, sehingga dapat direkomendasikan strategi pengelolaan yang tepat guna mendukung konservasi sumber daya perikanan dan kesejahteraan nelayan secara jangka panjang.

Pengelolaan yang efektif memerlukan pemahaman yang mendalam mengenai interaksi antara ekosistem laut dan aktivitas manusia. Penelitian menyoroti bahwa berbagai jenis pengelolaan berbasis area dapat efektif dalam mencapai hasil konservasi positif, namun banyak di antara daerah yang dikelola tidak memenuhi kriteria efektivitas ini (Ban *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penerapan strategi pengelolaan dengan kapasitas kontrol yang sesuai, seperti pembatasan alat tangkap dan regulasi perdagangan ikan, dapat menjadi langkah penting dalam menjaga keberlanjutan stok ikan dan memastikan hasil perikanan yang berkelanjutan (Blaber *et al.*, 2009). Ikan tongkol adalah sejenis ikan laut dari famili *Scombridae*, yang dikenal juga dengan nama lokal berbeda-beda di berbagai daerah Indonesia Adapun yang menjadi tujuan adalah Menganalisis data hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan tongkol; Mengestimasi nilai MSY menggunakan metode surplus produksi.

Metode Penelitian

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Maximum Sustainable Yield (MSY)* yang merupakan konsep penting dalam pengelolaan sumber daya perikanan yang bertujuan untuk menentukan jumlah maksimum hasil tangkapan dari suatu stok ikan yang masih dapat dipertahankan secara berkelanjutan.

Model Perhitungan MSY

Model Schaefer merupakan model surplus produksi yang sederhana dan menggunakan pendekatan linier antara hasil tangkapan (catch) dan upaya penangkapan (effort). Rumus umum dalam model Schaefer adalah:

$$Y = aE - bE^2$$

Di mana Y adalah hasil tangkapan, E adalah upaya penangkapan, dan a serta b adalah parameter yang diestimasi dari data. MSY dalam model ini dicapai ketika upaya penangkapan berada pada setengah dari effort maksimum.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa data hasil tangkapan (catch) dan upaya penangkapan (effort) ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo, berdasarkan jenis alat tangkap yang digunakan diperoleh sebagai berikut.

Tabel 1 hasil tangkapan ikan berdasarkan hasil FPI ikan tongko

Tahun	C	F Standar	CPUE	In CPUE
2021	3.046	1.183	2.57	0.94
2022	5.165	790	6.53	1.87
2023	1.278	1.207	1.05	0.05
2024	3.024	818	3.59	1.30

Setelah itu data FPI hasil analisis di olah dengan menggunakan model Schafer Ikan Tongkol dari tahun 2021 – 2024.

Hasil Analisis Model Schaefer sebagai berikut

Model Schaefer	
X	F Standar
Y	CPUE Standar $Cmsy = -a^2/4b$ $Fmsy = -a/2b$
A	12.23502815
B	-0.008772655 0.008772655
Cmsy	4265.980887
Fmsy	697.3389572
R ²	0.73575757

Berdasarkan hasil analisis data produksi dan upaya penangkapan ikan tongkol di Kabupaten boalemo selama periode 2020 hingga 2023, diperoleh estimasi nilai Maximum Sustainable Yield (MSY) yang mencerminkan tingkat pemanfaatan sumber daya ikan secara berkelanjutan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah produksi hasil tangkapan optimal (Cmsy) adalah sebesar 4.265 ton per tahun, sedangkan jumlah upaya penangkapan optimal (Fmsy) diperkirakan mencapai 697 unit upaya per tahun.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil tangkapan ikan tongkol di kabupaten Boalemo dari tahun 2021 sampai 2024 menunjukan nilai hasil yang fluktuatif antara 1,278 ton pertahun sampai 5,165 ton pertahun dengan upaya/trip penangkapan antara 790 upaya pertahun sampai 1,207 upaya pertahun. Hasil analisis MSY ikan tongkol dari tahun 2021 sampai 2024 di Kabupaten Boalemo berdasarkan analisis MSY, maka telah terjadi hasil tangkapan yang melebihi batas MSY pada 2022 yaitu sebesar 5,165 ton pertahun.

Nilai Cmsy sebesar 4.265 ton/tahun mengindikasikan bahwa volume tangkapan ikan tongkol yang dapat dilakukan setiap tahun tanpa menyebabkan penurunan populasi sumber daya di alam adalah sebesar itu. Pada data hasil tangkapan tahun 2022 terjadi hasil tangkapan melebihi batas optimum yaitu 5.165 ton pertahun. Dengan kata lain melebihi batas MSY, apabila tangkapan dilakukan secara terus-menerus melebihi angka ini, maka terdapat potensi terjadinya overfishing yang berdampak negatif terhadap kelestarian sumber daya ikan tongkol di wilayah perairan Boalemo.

Hasil ini memberikan gambaran penting bagi pihak pengelola perikanan dan pemangku kepentingan setempat untuk mempertimbangkan kebijakan pengelolaan sumber daya perikanan yang berorientasi pada keberlanjutan. Langkah-langkah seperti pembatasan jumlah kapal, pengaturan musim tangkap, serta penguatan pengawasan dapat menjadi strategi penting untuk menjaga agar pemanfaatan ikan tongkol tetap berada dalam batas lestari, sebagaimana yang diindikasikan oleh nilai MSY tersebut.

Salah satu pendekatan yang digunakan dalam menerapkan manajemen perikanan berbasis MSY adalah melalui pembatasan alat tangkap dan area yang diperbolehkan untuk menangkap ikan.

Penelitian lanjutan sangat dibutuhkan untuk menganalisis jenis-jenis ikan lain di kabupaten Boalemo.

Daftar Pustaka

- Ban, N. C., Darling, E. S., Gurney, G. G., Friedman, W., Jupiter, S. D., Lestari, W. P., ... McClanahan, T. (2023). Effects of management objectives and rules on marine conservation outcomes. *Conservation Biology*, 37(6), 1–13. <https://doi.org/10.1111/cobi.14156>
- Blaber, S. J. M., Dichmont, C. M., White, W., Buckworth, R., Sadiyah, L., Iskandar, B., ... Fahmi. (2009). Elasmobranchs in southern Indonesian fisheries: The fisheries, the status of the stocks and

- management options. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 19(3), 367–391. <https://doi.org/10.1007/s11160-009-9110-9>
- Fadli, N., Mohd Nor, S. A., Othman, A. S., Sofyan, H., & Muchlisin, Z. A. (2020). DNA barcoding of commercially important reef fishes in Weh Island, Aceh, Indonesia. *PeerJ*, 8(2012), 1–25. <https://doi.org/10.7717/peerj.9641>
- Ferse, S. C. A., Glaser, M., Neil, M., & Schwerdtner Máñez, K. (2014). To cope or to sustain? Eroding long-term sustainability in an Indonesian coral reef fishery. *Regional Environmental Change*, 14(6), 2053–2065. <https://doi.org/10.1007/s10113-012-0342-1>
- Furkon, Nessa, N., Ambo-Rappe, R., Cullen-Unsworth, L. C., & Unsworth, R. K. F. (2020). Social-ecological drivers and dynamics of seagrass gleaning fisheries. *Ambio*, 49(7), 1271–1281. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01267-x>
- Marwayana, O. N., Gold, Z., Meyer, C. P., & Barber, P. H. (2022). Environmental DNA in a global biodiversity hotspot: Lessons from coral reef fish diversity across the Indonesian archipelago. *Environmental DNA*, 4(1), 222–238. <https://doi.org/10.1002/edn3.257>
- Semedi, B., Hardoko, H., Dewi, C. S. U., Syam's, N. D. S., Diza, N. F., & Bayuaji, G. D. A. P. (2023). Seasonal Migration Zone of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the South Java Sea Using Multisensor Satellite Remote Sensing. *Journal of Marine Sciences*, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/1073633>
- Syarif, Nursinar, S., & Syamsuddin. (2016). Analisis Kelayakan Usaha Jaring Insang Dasar di Desa Pohuwato Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan*, 4(4), 120–126.