

## Analisis Potensi Dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Di Perairan Kabupaten Belitung

*Analysis of Potential and Level of Utilization of Fish Resources in the Waters of Belitung Regency*

Tian Saimona<sup>1</sup>, Kurniawan<sup>1</sup>, Okto Supratman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Bangka Belitung

Email korespondensi: [saimona.tian96@gmail.com](mailto:saimona.tian96@gmail.com)

### ABSTRACT

Belitung Regency is one of the fishing centers in Bangka Belitung Province, seen from the amount of production and market share increasing every year. Fishery resources are open access and common property will cause conflict in resource use. This study aims to determine the potential and level of utilization of fish resources in the waters of Belitung Regency. The research method uses a descriptive method with data analysis using the MSY Production Surplus method with the Schaefer model. The results of the analysis show that small pelagic fish resources reach 29,380 tons/year, large pelagic fish resources reach 1,715 tons/year, and demersal fish reach 8,773 tons/year in the waters of Belitung Regency. The results of MSY and F Optimum small pelagic fish in 2012-2013 have experienced biological fishing and in 2016 the production of small pelagic fish resources has exceeded the maximum specified CMSY limit. Pelagic fish have been developed that in 2012-2015 experienced biological overfishing. Demersal fish of 9,627 tons/year with an optimum F of 250,211 trips/year have experienced biological fishing in 2015-2016 and in 2012 the production of demersal resources has exceeded the maximum level.

**Keywords: Potential, Utilization, Fish Resources, Belitung Regency**

### PENDAHULUAN

Kabupaten Belitung secara geografis dikelilingi lautan hal ini menjadikan sektor perikanan didominasi oleh perikanan laut yang diperoleh melalui aktivitas penangkapan dan mempunyai peluang memberikan kontribusi terhadap perekonomian di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Sumberdaya perikanan yang masih bersifat open access serta milik bersama (*common property*), sifat pemilikan demikian menyebabkan tidak seorangpun mempunyai hak khusus untuk memiliki sendiri atau mencegah orang lain mengusahakan sumberdaya tersebut. Bila kegiatan penangkapan ikan tidak dibatasi maka setiap nelayan bebas untuk ikut serta maupun berhenti melakukan penangkapan ikan, dan terdapat kecenderungan pada nelayan untuk menangkap ikan sebanyak mungkin agar tidak didahului nelayan lainnya. Maka dengan demikian perlunya penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan Kabupaten Belitung.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2019, bertempat di Kabupaten Belitung Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Alat yang digunakan adalah kamera digital, alat tulis seperti buku, pensil dan papan tulis), laptop untuk menganalisis data sedangkan bahan yang digunakan adalah data sheet perikanan tangkap dan bahan pustaka yang berkaitan dengan penelitian ini. Alat dan bahan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan yang digunakan pada Penelitian

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Kamera Digital	Untuk mendokumentasi

2	Alat Tulis	Untuk mencatat hasil penelitian
3	Laptop	Untuk menganalisis data
4.	Data Sheet Perikanan Tangkap	Untuk memperoleh hasil analisis

### ANALISA DATA

Analisis Potensi Sumberdaya Ikan

1) Penentuan Pengelompokan Ikan  
Penentuan pengelompokan jenis ikan pelagis besar, pelagis kecil dan demersal didasari oleh data sekunder yang didapatkan dari Dinas Perikanan Kabupaten Belitung dan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bangka Belitung mengacu pada Kepmen KP No.84 (2016) tentang Rencana Pengelolaan Perikanan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia 711.

2) Analisis Hasil Tangkapan per Unit Upaya  
Analisis Hasil Tangkapan Ikan Analisis data yang digunakan untuk menentukan jumlah tangkapan per upaya (CPUE) tangkapan ikan maksimum secara sederhana menurut Schaefer (1957) yang dikemukakan oleh (Noija 2014) CPUE memiliki rumus:

$$CPUE = \frac{Catch}{Effort}$$

Keterangan:

CPUE = Jumlah hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan ke-i

Catch = hasil tangkapan ke-i

Effort = upaya penangkapan ke-i

3) Standarisasi Alat Tangkap

Standarisasi menyeragamkan kemampuan alat tangkap sumberdaya ikan. Setiap jenis alat tangkap memiliki kemampuan menangkap (fishing power) yang berbeda maka total upaya penangkapan dengan berbagai jenis upaya penangkapan merupakan hasil dari penjumlahan dari *fishing effort* masing-masing jenis yang sudah distandarisasi dengan cara memasukkan nilai *fishing power index*. (Noija 2014) mengemukakan rumus digunakan untuk menstandarisasi upaya penangkapan adalah sebagai berikut:

$$FPI = \frac{CPUE_i}{CPUE_s}$$

Keterangan:

FPI = Fishing Power Index

CPUE<sub>i</sub> = CPUE ke-i

CPUE<sub>s</sub> = CPUE yang menjadi standart

4) Menghitung Upaya Standarisasi

$$F_s = FPI \times F_i$$

Keterangan:

F<sub>s</sub> = Upaya penangkapan hasil standarisasi

F<sub>i</sub> = Upaya penangkapan yang akan di standarisasi

5) Analisis Batas Maksimum Lestari (MSY) dan Batas Optimum (F Opt)

Tahap menganalisis hasil tangkapan ikan pelagis menggunakan model Surplus produksi dimulai dengan mengelompokkan data produksi ikan sesuai dengan kelompoknya. Setelah didapatkan hasil pengelompokan ikan pelagis dan ikan demersal tersebut maka akan dilakukan perhitungan nilai CPUE masing- masing tahun dengan penetapan standarisasi alat tangkap dengan perhitungan nilai FPI. Upayapenangkapan dianalisis dengan menghitung nilai *Effort Maximum Sustainable Yield* dan *Maximum Sustainable Yield* dengan menggunakan metode Schaefer.

Metode Schaefer (Sparre and Veneme, 1999), sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

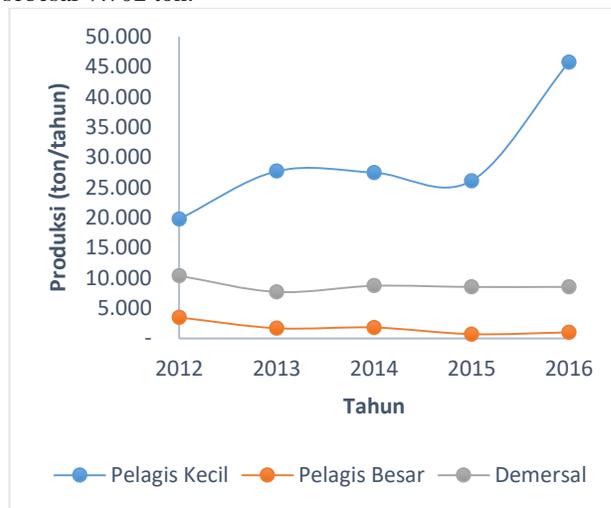
a = Intesept      b = Slope

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Produksi (Catch) Sumberdaya Ikan**

Sumberdaya ikan di perairan Kabupaten Belitung terdiri dari ikan pelagis kecil, ikan pelagis besar dan ikan demersal. Jumlah produksi tahunan sumberdaya ikan yang didaratkan diperairan Kabupaten Belitung dapat dilihat pada Gambar 1. Produksi tertinggi ikan pelagis kecil terjadi pada tahun 2016 sebesar 45.762 ton sedangkan terendah tahun 2012 sebesar 19.796 ton, produksi tertinggi ikan pelagis besar terjadi pada tahun 2012 sebesar 3.478 ton sedangkan terendah tahun 2015 sebesar 671 ton dan produksi tertinggi ikan demersal terjadi pada tahun 2012

sebanyak 10.383 ton sedangkan terendah di tahun 2013 sebesar 7.702 ton.



Gambar 1. Produksi (Catch) Sumberdaya Ikan

Perkembangan jumlah produksi ikan pelagis kecil secara rata-rata pada tahun 2012-2016 sebesar 29.930 ton/tahun. Jumlah produksi tertinggi terjadi pada tahun 2016 sebesar 45.762 ton sedangkan jumlah produksi terendah terjadi pada tahun 2012 sebesar 19.796 ton. Perkembangan produksi ikan pelagis kecil pada tahun 2012-2016 memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan produksi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012 merupakan produksi terendah hal ini di duga karena adanya penipisan ketersediaan sumberdaya ikan. Nurhayati (2013) mengatakan bahwa semakin meningkatnya suatu upaya penangkapan yang dilakukan oleh nelayan maka menyebabkan tingginya jumlah hasil ikan yang tertangkap, sehingga hal tersebut dapat mengancam ketidakefisiensi hasil tangkapan dan mengalami penipisan stok sumberdaya ikan dalam. Selain itu, jika dilihat dari upaya penangkapan pada tahun 2012 termasuk upaya penangkapan tertinggi sebesar 70.385 trip. Masturah *et al.*, (2014) menyatakan bahwa tingginya jumlah trip penangkapan dapat menyebabkan tingginya jumlah hasil tangkapan, akan tetapi jika tidak diiringi dengan kondisi lingkungan perairan laut atau *fishing ground* yang tepat maka jumlah hasil tangkapan menjadi kecil dan juga perubahan suatu lingkungan perairan juga dapat mempengaruhi kelimpahan sumberdaya ikan itu sendiri.

Jumlah produksi ikan pelagis besar secara rata-rata pada tahun 2012-2016 sebesar 1.715 ton/tahun. Produksi tertinggi terjadi pada tahun 2012 sebesar 3.478 ton sedangkan produksi terendah terjadi pada tahun 2015 sebesar 671 ton. Perkembangan produksi ikan pelagis besar mengalami penurunan tiap tahunnya dapat dilihat pada Gambar 3. Trend penurunan produksi dikarenakan jumlah ikan hasil tangkapan yang terdata hanya terdapat beberapa jenis saja seperti ikan tenggiri, ikan tongkol dan ikan cucut. Jika dilihat dari upaya penangkapan pada tahun 2015 merupakan upaya penangkapan tertinggi hal ini berarti tingginya upaya penangkapan namun tidak diiringi dengan hasil tangkapan maksimal. Simbolon *et al.* (2011)

mengatakan bahwa banyaknya upaya penangkapan yang dilakukan dapat meningkatkan kompetisi antar nelayan dan mengancam ketersediaan stok ikan di perairan. Perkembangan produksi ikan demersal secara rata-rata pada tahun 2012-2016 sebesar 8.773 ton/tahun. Jumlah produksi tertinggi terjadi pada tahun 2012 sebesar 10.383 ton sedangkan produksi terendah terjadi pada tahun 2013 sebesar 7.702 ton. Penurunan produksi diduga karena adanya penipisan ketersediaan stok ikan yang dipengaruhi aspek pertumbuhan dan musim penangkapan. Fluktuasi jumlah produksi dipengaruhi banyak faktor diantaranya keberadaan ikan, jumlah *effort* yang berlebih dan tingkat keberhasilan operasi penangkapan, kondisi oseanografi perairan dan ekonomi nelayan (Sriati, 2011; Sulistywati, 2011; Mayu *et al.* 2018).

### Upaya Penangkapan (*Effort*) Sumberdaya Ikan

Upaya penangkapan (*effort*) sumberdaya ikan di perairan Kabupaten Belitung berbagai alat tangkap. Upaya penangkapan merupakan usaha yang dilakukan untuk memperoleh hasil tangkapan dalam satuan trip. Berdasarkan hasil analisis perkembangan jumlah upaya penangkapan sumberdaya ikan yang dilakukan pada tahun 2012-2016 diperairan Kabupaten Belitung mengalami cenderung penurunan dapat dilihat pada Gambar 4. Upaya penangkapan ikan pelagis kecil tertinggi terjadi pada tahun 2013 sebesar 75.380 trip sedangkan jumlah upaya penangkapan terendah terjadi pada tahun 2016 sebesar 24.427 trip. Upaya penangkapan ikan pelagis besar tertinggi terjadi pada tahun 2015 sebesar 39.609 trip sedangkan upaya penangkapan terendah terjadi pada tahun 2016 sebesar 4.058 trip. Upaya penangkapan ikan demersal tertinggi pada tahun 2015 sebesar 351.952 trip sedangkan upaya penangkapan terendah terjadi pada tahun 2014 sebesar 150.641 trip. Menurut Wiyono (2011) mengatakan bahwa penggunaan unit upaya penangkapan sesuai dengan sumberdaya ikan maka telah dikembangkan berbagai jenis teknologi penangkapan baik tradisional maupun modern. Selain itu, peningkatan maupun penurunan upaya penangkapan diduga karena dipengaruhi faktor ekonomi, musim penangkapan dan lingkungan.



Gambar 2. Upaya Penangkapan (*Effort*) Sumberdaya Ikan

Usaha penangkapan ikan di perairan Kabupaten Belitung bersifat *multi gear*. *Multigear* berarti satu spesies ikan bisa ditangkap oleh beberapa alat tangkap. Standarisasi

alat tangkap difungsikan untuk menyeragamkan kemampuan tangkap unit penangkapan sumberdaya ikan target spesies dengan alat tangkap standart dalam rangka estimasi parameter biologi perikanan yang bersifat *multi species* (Febrianto, 2008). Hasil analisis FPI pada sumberdaya ikan pelagis kecil alat tangkap standart yang memiliki nilai FPI 1,00 adalah alat tangkap bagan perahu. Menurut Sugihartanto dan Rahmat (2018) mengatakan bahwa kontruksi bagan perahu terdiri dari jaringm bamboo, lampu dan kapal bermesin dengan daerah operasi penangkapan di daerah perairan dalam ikan pelagis dan hasil tangkapan utama bagan perahu seperti ikan layur (*Trichulus savala*), teri (*Stolephorus* sp.), tembang (*Sardinella fimriata*), pepetek (*Leiognathus* sp.), selar (*Selaroides* sp.), kembung (*Rastrellinger* sp) dan cumi-cumi (*Loligo* sp.).

Pada sumberdaya ikan pelagis besar hasil analisis FPI menunjukkan bahwa jaring ingsang hanyut sebagai alat tangkap standard yang mempunyai nilai FPI (*Fishing Power Index*) tetap sepanjang tahun yaitu 1,00. Sejalan dengan pendapat Sobari dan Febrianto (2010) alat tangkap standard (FPI) dalam usaha penangkapan ikan tenggiri di Kabupaten Bangka yaitu alat tangkap kelas jaring yaitu jaring fly atau jaring milenium. Kurniawan *et al.* (2019) menambahkan bahwa alat tangkap jaring insang hanyut, jaring milenium, pancing yang beroperasi di Pulau Bangka dengan hasil tangkapan utama jenis ikan tenggiri. Sumberdaya ikan demersal hasil analisis FPI menunjukkan bahwa bubu sebagai alat tangkap standard yang mempunyai nilai FPI (*Fishing Power Index*) tetap sepanjang tahun yaitu 1,00. Alat tangkap bubu termasuk dalam jenis perangkap atau jebakan yang ditambahkan umpan sebagai faktor menunjang keberhasilan operasi penangkapan. Bubu dioperasikan di dasar perairan di dekat terumbu karang dengan target tangkapan ikan-ikan dasar atau ikan karang seperti ikan kakap merah, seminyak, ekor kuning, kerapu sunu, kerapu hitam, jebung dan lainnya (Diniah, 2008; Lukman, 2013; Lisdawati *et al.* 2016; Kurniawan *et al.* 2019; Nurhaeda *et al.* 2019).

### CPUE Sumberdaya Ikan

Produksi per upaya penangkapan (CPUE), salah satu indikator yang merupakan ukuran terhadap tingkat pengupayaan penangkapan sumberdaya ikan dan tingkat hasil tangkapan/produksi terhadap sumberdaya ikan yang diperoleh. Nilai CPUE sumberdaya ikan dapat dilihat pada Gambar 3, menunjukkan bahwa nilai CPUE sumberdaya ikan berkisar 0,017-1,873 ton/trip.



Gambar 3. CPUE Sumberdaya Ikan

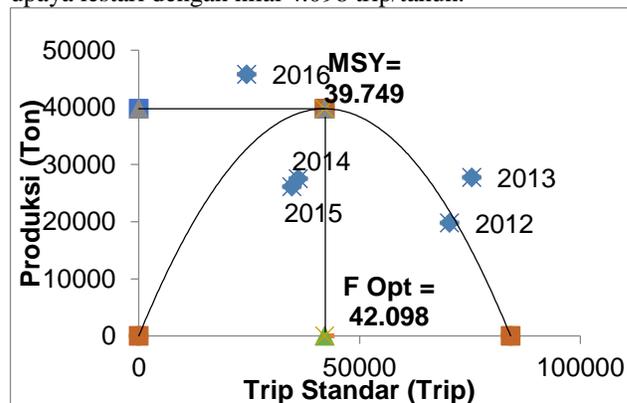
CPUE merupakan salah satu indikator terhadap tingkat pengupayaan penangkapan sumberdaya ikan dan tingkat hasil tangkapan dalam memperoleh sumberdaya ikan. Nilai CPUE dapat digunakan untuk melihat kemampuan sumberdaya untuk dapat dieksploitasi atau tidaknya sumberdaya pada satu waktu (Muniarti, 2011). Hal ini menggambarkan bahwa pada tahun 2016 pada sumberdaya ikan pelagis kecil, pelagis besar dan juga tahun 2014 pada sumberdaya ikan demersal merupakan tingkat pengupayaan dalam memperoleh hasil tangkapan dapat dikatakan masih pada tahapan berkembang dan dapat dilakukan peningkatan upaya penangkapan pada tahun selanjutnya. Nilai CPUE terendah pada sumberdaya ikan pelagis kecil terjadi pada tahun 2012, sumberdaya ikan pelagis besar dan sumberdaya ikan demersal terjadi pada tahun 2015 menggambarkan bahwa tingkat pengupayaan dalam memperoleh hasil tangkapan dapat dikatakan sudah berlebihan akibatnya dapat mengarah overfishing stok sumberdaya ikan di perairan. Hal ini sejalan bahwa semakin tingginya nilai trip maka nilai CPUE semakin menunjukkan gejala penurunan jumlah produksi hasil tangkapan (Sparre dan Vaname (1999); Simbolon *et al.*, (2011); Cahyani *et al.*, (2013).

Nilai hubungan antara CPUE dan effort dengan parameter intercept (a) dan slope (b) melalui regresi linear menunjukkan persamaan  $Y = -2E-05x + 1,888$  dengan nilai  $a = 1,888$  dan  $b = -2,242$  yang berarti jika dilakukan peningkatan upaya penangkapan satu trip maka akan mengurangi CPUE sebesar 0,00002 ton/trip. Nilai  $R^2 = 0,66$  artinya 66% penurunan produksi disebabkan oleh upaya penangkapan (x) sedangkan 34% penurunan produksi hasil tangkapan disebabkan oleh faktor alam, ketersediaan stok ikan, musim penangkapan dan parameter lain yang tidak terdapat di dalam penelitian. Nilai hubungan antara CPUE dan effort dengan parameter intercept (a) dan slope (b) melalui regresi linear menunjukkan persamaan  $Y = -5E-06x + 0,2451$  dengan nilai  $a = 0,245$  dan  $b = -5,493$  yang berarti jika dilakukan peningkatan upaya penangkapan satu trip maka akan mengurangi CPUE sebesar 0,00005 ton/trip. Nilai  $R^2 = 0,84$  artinya 84% penurunan produksi disebabkan oleh upaya penangkapan (x) sedangkan 16% penurunan produksi hasil tangkapan disebabkan oleh faktor alam,

ketersediaan stok ikan, musim penangkapan dan parameter lain yang tidak terdapat dindalam penelitian. Nilai hubungan antara CPUE dan effort dengan parameter intercept (a) dan slope (b) melalui regresi linear menunjukkan persamaan  $Y = -2E-07x + 0,077$  dengan nilai  $a = 0,077$  dan  $b = -1,537$  yang berarti jika dilakukan peningkatan upaya penangkapan satu trip maka akan mengurangi CPUE sebesar 0,00002 ton/trip. Nilai  $R^2 = 0,87$  artinya 87% penurunan produksi disebabkan oleh upaya penangkapan (x) sedangkan 16% penurunan produksi hasil tangkapan disebabkan oleh faktor alam, ketersediaan stok ikan, musim penangkapan dan parameter lain yang tidak terdapat dindalam penelitian.

**Maximum Sustainable Yield (MSY) Ikan Pelagis Kecil**

Berdasarkan hasil analisis, grafik MSY model Schaefer dari produksi ikan pelagis kecil tahun 2012-2016 yang didaratkan di perairan Kabupaten Belitung dapat dilihat pada Gambar 4, menggambarkan grafik fungsi parabola MSY model Schaefer dimana tangkapan lestari/MSY dicapai dengan nilai 39.749 ton/tahun dan upaya lestari dengan nilai 4.098 trip/tahun.



Gambar 4. Produksi Ikan Pelagis Kecil Menurut Model Schaefer

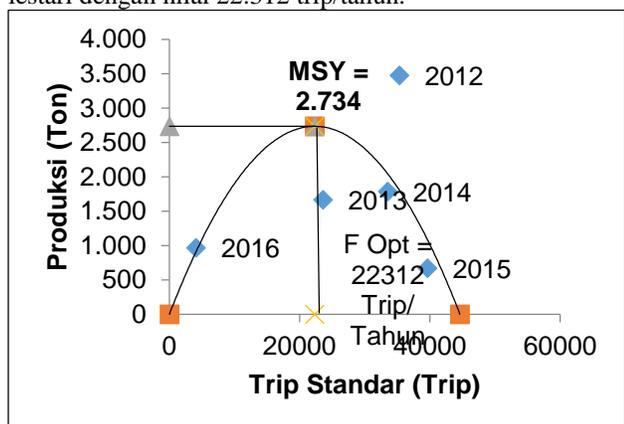
Perhitungan MSY model Schaefer digunakan untuk mengetahui tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Kabupaten Belitung. Hasil analisis, nilai CMSY sebesar 39.750 ton/tahun dengan F optimum sebesar 42.098 trip/tahun dapat dilihat pada Gambar 4. Berdasarkan pendugaan model Schaefer mengindikasikan bahwa produksi sumberdaya ikan pelagis kecil pada tahun 2012-2013 pernah mengalami *biological overfishing*. Hal ini dikarenakan upaya penangkapan pada tahun tersebut sudah melebihi batas optimum sebesar 42.098 trip/tahun. Widodo dan Suadi (2008) *biological overfishing* terjadi manakala tingkat penangkapan telah melampaui tingkat optimum untuk menghasilkan MSY. Salah satu akibat terjadinya overfishing adalah penipisan ketersediaan stok sumberdaya ikan sehingga ikan yang tersisa berukuran yang belum siap tangkap dan mengancam regenerasi stok di perairan. Apabila ikan-ikan yang berukuran kecil dan belum matang gonad lebih banyak tertangkap maka berpeluang menyebabkan terjadinya lebih-tangkap

pertumbuhan (*growth overfishing*) (Widodo dan Suadi, 2006; Fry *et al.* 2009; Okaviyani dan Kurniawan, 2017).

Produksi pada tahun 2016 sumberdaya ikan pelagis kecil sudah melebihi batas maksimum CMSY atau mengarah ke pemanfaatan berlebihan (*overfishing*). Hal ini berarti perlu adanya kebijakan dalam pemanfaatan ketersediaan stok ikan pelagis kecil sehingga tidak menyebabkan pengurasan stok pada tahun selanjutnya. Menurut Sobari *et al.* (2008) mengatakan bahwa pengurasan stok karena jumlah *effort* berlebih akan mengancam sumberdaya perairan pada daerah penangkapan dan dapat berakibat menurunnya kesejahteraan nelayan itu sendiri. Pengelolaan yang dapat dilakukan diantaranya pengalokasi jumlah armada penangkapan nelayan dan pengaturan upaya penangkapan (Rochman, 2013; Mayu *et al.*, 2018; Kurniawan *et al.*, 2019).

**Maximum Sustainable Yield (MSY) Ikan Pelagis Besar**

Berdasarkan hasil analisis, grafik MSY model *Schaefer* dari produksi ikan pelagis besar tahun 2012-2016 yang didaratkan di perairan Kabupaten Belitung dapat dilihat pada Gambar 5, menggambarkan grafik fungsi parabola MSY model *Schaefer* dimana tangkapan lestari/MSY dicapai dengan nilai 2.734 ton/tahun dan upaya lestari dengan nilai 22.312 trip/tahun.



Gambar 5. Produksi Ikan Pelagis Besar Menurut Model Schaefer

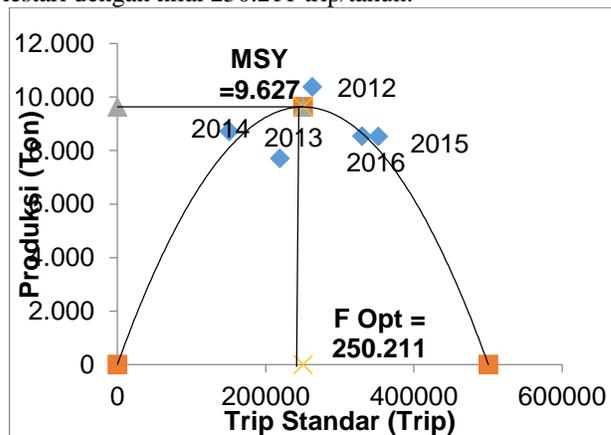
Perhitungan MSY model *Schaefer* digunakan untuk mengetahui tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis besar di perairan Kabupaten Belitung. Hasil analisis, nilai CMSY sebesar 2.735 ton/tahun dengan F optimum sebesar 22.312 trip/tahun dapat dilihat pada Gambar 5. Berdasarkan pendugaan model *Schaefer* mengindikasikan bahwa produksi sumberdaya ikan pelagis kecil pada tahun 2012-2015 pernah mengalami *biological overfishing* dikarenakan upaya penangkapan sudah melebihi batas optimum sebesar 22.312 trip/tahun Widodo dan Suadi (2008) *biological overfishing* terjadi manakala tingkat penangkapan telah melampaui tingkat optimum untuk menghasilkan MSY. Rahman *et al.* (2013) mengatakan bahwa pemanfaatan yang berlebihan (*overfishing*) dapat terjadi karena adanya peningkatan jumlah alat tangkap dan armada penangkapan sehingga

tingkat eksploitasi sumberdaya ikan dilakukan secara berlebihan.

Akibat dari upaya penangkapan yang berlebihan tingkat pemanfaatan ikan pelagis kecil secara produksi mengalami penurunan produksi pada tiap tahun. Selain itu, dalam usaha penangkapan ikan sumberdaya ikan pelagis kecil pada tahun 2012-2015 dapat dikatakan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan yang berlebihan hal ini dapat menyebabkan dampak negative yang ditimbulkan diantaranya penipisan stok ikan, kerusakan ekosistem perikanan dan kesejahteraan nelayan. Hakim *et al.* (2014) mengatakan kebijakan yang dapat diupayakan dalam pengelolaan sumberdaya ikan yaitu 1) pengaturan jumlah input melalui *limited entry*; 2) pembatasan output melalui penerapan JTB dan kuota berdasarkan armada tiap alat tangkap; 3) pengaturan teknis perikanan dengan perlindungan dan pengawasan serta penerapan fishing fee atau user fee. Noija *et al.*, (2014) juga menjelaskan bahwa salah satu proses yang mengarah pada kondisi penipisan stok sumberdaya ikan di suatu perairan ialah penurunan produktivitas perikanan dan penurunan hasil tangkapan yang didapatkan. Selain itu, faktor-faktor tingginya hasil tangkapan dan upaya yang dilakukan oleh nelayan terhadap komoditas ikan pelagis besar diantaranya dipengaruhi oleh permintaan pasar, harga sumberdaya ikan pelagis besar yang relatif tinggi, serta aspek teknis seperti musim penangkapan, selektivitas alat tangkap dan lainnya. Maka perlunya kebijakan pengelolaan perikanan yang berlandas keberlanjutan suatu sumberdaya yang ada baik itu dalam aspek ekologi, sosial dan ekonomi.

**Maximum Sustainable Yield (MSY) Ikan Demersal**

Berdasarkan hasil analisis, grafik MSY model *Schaefer* dari produksi ikan pelagis besar tahun 2012-2016 yang didaratkan di perairan Kabupaten Belitung dapat dilihat pada Gambar 6, menggambarkan grafik fungsi parabola MSY model *Schaefer* dimana tangkapan lestari/MSY dicapai dengan nilai 9.627 ton/tahun dan upaya lestari dengan nilai 250.211 trip/tahun.



Gambar 6. Produksi Ikan Demersal Menurut Model Schaefer

Perhitungan MSY model *Schaefer* digunakan untuk mengetahui tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan

demersal di perairan Kabupaten Belitung. Hasil analisis, nilai CMSY sebesar 9.627 ton/tahun dengan F optimum sebesar 250.211 trip/tahun dapat dilihat pada Gambar 6. Berdasarkan pendugaan model Schaefer mengindikasikan bahwa produksi sumberdaya ikan demersal produksi pada tahun 2012 sumberdaya ikan demersal sudah melebihi batas maksimum CMSY atau mengarah ke pemanfaatan berlebihan (*overfishing*). Hal ini berarti perlu adanya kebijakan dalam pemanfaatan ketersediaan stok ikan demersal sehingga tidak menyebabkan pengurangan stok pada tahun selanjutnya.

Akibat dari upaya penangkapan berlebihan pada tahun 2015-2016 pernah mengalami *biological overfishing* dikarenakan upaya penangkapan sudah melebihi batas optimum sebesar 22.312 trip/tahun Widodo dan Suadi (2008) *biological overfishing* terjadi manakala tingkat penangkapan telah melampaui tingkat optimum untuk menghasilkan MSY. Pencegahan terhadap *biological overfishing* yaitu pengaturan upaya penangkapan dan pola penangkapan. Listiani *et al.* (2017) menyatakan peningkatan upaya penangkapan yang dilakukan berturut-turut sehingga melebihi upaya penangkapan optimum (EMSY), menyebabkan penurunan produksi. Menurut Supriadi *et al.* (2020) penurunan produksi dipengaruhi beberapa faktor diantaranya penurunan jumlah nelayan yang melaut, jumlah trip yang tidak optimal karena musim yang tidak menentu, alat tangkap yang tidak ramah lingkungan sehingga dapat mempengaruhi hasil produktivitas dan aspek teknis terhadap alat tangkap yang digunakan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Produksi sumberdaya ikan pelagis kecil tahun 2012-2016 sebesar 29.390 ton/tahun sumberdaya ikan pelagis besar pada tahun 2012-2016 sebesar 1.715 ton/tahun dan sumberdaya ikan demersal pada tahun 2012-2016 sebesar 8.773 ton/tahun.
2. Hasil pendugaan MSY model Schaefer nilai CMSY ikan pelagis kecil sebesar 39.750 ton/tahun dengan F optimum sebesar 42.093 trip/tahun mengindikasikan bahwa pada tahun 2012-2013 pernah mengalami *biological overfishing* dan pada tahun 2016 produksi sumberdaya ikan pelagis kecil sudah melebihi batas maksimum CMSY yang ditentukan. Nilai CMSY ikan pelagis besar sebesar 2.735 ton/tahun dengan F optimum 22.312 trip/tahun mengindikasikan bahwa pada tahun 2012-2015 sudah pernah mengalami *biological overfishing*. Nilai CMSY ikan demersal sebesar 9.627 ton/tahun dengan F optimum sebesar 250.211 trip/tahun pernah mengalami *biological overfishing* pada tahun 2015-2016 dan pada tahun 2012 produksi sumberdaya ikan pelagis kecil sudah melebihi batas maksimum CMSY yang ditentukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Diniah. 2008. Pengenalan Perikanan Tangkap. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan FPIK IPB. 62 hal.
- Fry GC, Milton DA. 2009. Age, growth and mortality estimates for populations of red snappers *Lutjanus erythropterus* and *L. malabaricus* from northern Australia and eastern Indonesia. *Fisheries Sciences*. Vol. 75(5): 1219-1229.
- Hakim *et al.* (2014 Hakim, M.H, Yeti LP dan Muhammad F, 2014. Strategi Pengembangan Perikanan dalam Pembangunan Ekonomi Wilayah di Jawa Timur. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*. 18 (3): 387-407.
- Kurniawan, K., Sebayang, M.B., Utami, E. 2019. Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan menggunakan Metode Surplus Produksi di perairan Kabupaten Bangka Tengah. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. 15(2): 129-133.
- Lisdawati, A, Najamuddin, Andi A. 2016. Deskripsi Alat Tangkap Ikan di Kecamatan Vontomanai Kabupaten Kepulauan Selayar. *Jurnal IPTEKS PSP*. Vol 3 (6): 553-571.
- Lukman, E. 2013. Evaluasi Aspek Teknis Terhadap Kegiatan Penangkapan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp*) dan Pengembangannya di Sekitar Perairan Sinjai Teluk Bone. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. Vol 6 (1): 23-28.
- Masturah, H, Sahala Hutabarat, Agus Hartoko. 2014. Analisa Variabel Oseanografi Modis Terhadap Sebaran Temporal Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*, Laceped 1800) di Sekitar Selat Karimata. *Diponegoro Jurnal Of Maquares* 3 (2): 11-9 hlm.
- Mayu *et al.* 2018). Mayu, D.H., Kurniawan, dan Arief Febrianto. 2018. Analisis Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan di Perairan Kabupaten Bangka Selatan. *Jurnal Perikanan Tangkap; Indonesian Journal of Capture Fisheries*. 2 (1): 30-41.
- Murniati. 2011. Potensi Dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Terbang (*Exocoetidae*) Di Perairan Majene, Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat. [Skripsi]. UNHAS. Sulawesi. VIII + 52 hal.
- Noija, Donald., Sulaeman Martasuganda., Bambang Murdiyanto., dan Am Azbas Taurusman. 2014. Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Pulau Ambon – Provinsi Maluku. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. Vol 5 (1): 65-74.
- Nurhaeda, Muhammad K.T, Muhammad K, Andi A.A, Iswahyuddin. 2019. Optimasi Alat Tangkap Ikan Cakalang dan Kakap Merah di Selat Makassar. *Jurnal Galung Tropika*. Vol 8 (1): 42-48.
- Nurhayati, A. 2013. Analisis Potensi Lestari Perikanan Tangkap di Kawasan Pangadaran. *Jurnal Akuatika*. 4 (2): 195-209.

- Rahman, D.R, I. Triarso dan Asriyanto. 2013. Analisis Bioeconomy Ikan Pelagis Pada Usaha Perikanan Tangkap di Pelabuhan Perikabab Pantai Tawang Kabupaten Kendal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2 (1): 1-10.
- Simbolon, D, Budy Wirawan, P. Ika Wahyuningrum dan Hendro. 2011. Tingkat Pemanfaatan dan Pola Musim Penangkapan Ikan Lemuru di Perairan Selat Bali. *Buletin PSP*. 19 (3): 293-307 hlm.
- Sobari MP, Karyadi, Diniyah. 2008. Kajian Aspek Bio-Teknik dan Finansial Terhadap Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Teri di Perairan Pamekasan Madura. *Buletin Ekonomi Perikanan*. 6(3): 16-25.
- Sobari, Febrianto A. 2010. Kajian Bio-Teknik Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Tenggiri dan Distribusi Pemasarannya Di Kabupaten Bangka. *Maritek*. 10(1): 15-29.
- Sugihartanto dan Rahmad, E. 2018. Karakteristik Bagan Perahu di Perairan Kwandang Gorontalo Utara. *Buletin Teknisi Litkayas*. 16 (2): 79-82.
- Supriadi *et al.* (2020) Supriadi, D, Ega F, Restu W. 2020. Pengaruh Berbagai Faktor Produksi Terhadap Hasil Tangkapan Jaring Kejer (Bottom Gillnet) di Perairan Kabupaten Cirebon. *Jurnal Akuatek*. Vol 1 (1): 18-26.
- Widodo, J dan Suadi. 2008. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 282 hlm.
- Wiyono, S. 2011. Alat Tangkap Unggulan di Kabupaten Bangka Selatan Provinsi Bangka Belitung. *Buletin PSP*. 19 (3): 229-238 hlm