

**ANALISIS KEBERLANJUTAN DAN TINGKAT PEMANFAATAN
IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*) DI PANGKALAN
PENDARATAN IKAN (PPI) OEBA KOTA KUPANG**

**Demak E.R. Damanik, Vinsensius M. Ati, Alfred O.M. Dima, Ike Septa,
Albertildis A. Medja**

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan salah satu jenis ikan pelagis besar yang produksi tangkapannya cukup tinggi di Nusa Tenggara Timur (NTT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status keberlanjutan dan tingkat pemanfaatan ikan cakalang di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Oeba Kupang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dan pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuesioner) terstruktur yang terdiri dari 5 dimensi keberlanjutan yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial, dimensi produksi dan dimensi kelembagaan. Hasil menunjukkan bahwa nilai keberlanjutan dari dimensi ekologi sebesar 48,31 (kurang berkelanjutan), dimensi ekonomi sebesar 55,04 (cukup berkelanjutan), dimensi sosial sebesar 55,42 (cukup berkelanjutan), dan dimensi kelembagaan sebesar 50,09 (kurang berkelanjutan). Secara keseluruhan status keberlanjutan ikan cakalang di PPI Oeba masuk dalam kategori cukup berkelanjutan dengan nilai 52,26. Hal ini butuh perhatian dari pemerintah agar pengelolaan sumber daya ikan cakalang dapat dilakukan dengan lebih baik. Tingkat pemanfaatan pada ikan cakalang sebesar 82,96%. Hal ini menunjukkan pengelolaan sumber daya ikan cakalang masuk dalam kategori optimal.

Kata kunci: Cakalang, Keberlanjutan, Pemanfaatan, RAPFISH, PPI, Oeba, Kota Kupang

Sumberdaya ikan merupakan sumberdaya yang dapat pulih, tetapi bukan berarti tidak terbatas sehingga apabila tidak dikelola secara hati-hati, akan memberikan dampak negatif terhadap ketersediaan sumberdaya ikan dan lingkungan (Tanjaya, 2015).

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumber daya ikan yang sangat besar di dunia. Potensi sumber daya perikanan laut Indonesia pada tahun 2010 sebesar 10.5 juta ton dan Indonesia menjadi produsen perikanan terbesar ketiga setelah China dan India (Anonymous, 2010). Salah satu hasil dari perikanan tangkap yang memiliki kontribusi besar bagi perekonomian di Indonesia yaitu ikan tuna, cakalang dan tongkol (TCT). Indonesia memasok lebih dari 16% produksi tuna, cakalang dan tongkol di dunia.

Kawasan Timur Indonesia merupakan kawasan yang memiliki sumber daya perikanan yang sangat potensial. Salah satu hasil dari perikanan tangkap di NTT yang produksinya cukup tinggi adalah ikan cakalang. Ikan cakalang juga merupakan salah satu produk andalan perikanan ekspor dari NTT. Total produksi ikan cakalang di kota Kupang dari tahun 2015 sampai 2017 mengalami peningkatan. Pada tahun 2015 produksi ikan cakalang sebesar 1.333,2 ton, tahun 2016 sebesar 1404,67 ton dan pada tahun 2017 mencapai 2.178,6 ton (Anonymous, 2017). Tingginya permintaan, dapat membuat nelayan untuk terus meningkatkan hasil tangkapannya dengan tujuan untuk mendapatkan pendapatan yang tinggi.

Hasil tangkapan yang terus meningkat, dikhawatirkan dapat mengakibatkan penangkapan ikan cakalang tidak dilakukan secara lestari oleh nelayan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status keberlanjutan perikanan tangkap ikan cakalang di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Oeba Kota Kupang dan untuk mengetahui tingkat pemanfaatan ikan cakalang di PPI Oeba Kota Kupang 5 tahun terakhir.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilakukan bertempat pada Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Oeba Kota Kupang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat tulis, daftar pertanyaan (kuesioner), alat dokumentasi (kamera digital) dan alat perekam suara.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer bersumber dari nelayan yang menangkap ikan cakalang dan pengelola perusahaan yang mengatur produksi ikan cakalang di PPI Oeba. Pengumpulan data primer dilakukan melalui survei dan wawancara dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) terstruktur. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait. Data yang dikumpulkan meliputi data produksi ikan cakalang dan data jumlah trip nelayan.

Data hasil penelitian untuk status keberlanjutan ikan cakalang dianalisis menggunakan analisis multidimensi dengan alat analisis *Rapid Appraisal for fisheries status (Rapfish)*.

Data hasil penelitian untuk tingkat pemanfaatan dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan CPUE (*Catch Per Unit Effort*), Potensi Maksimum lestari/*Maximum Sustainable Yield* (MSY) dan Pendugaan Tingkat Pemanfaatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Status Keberlanjutan Ikan Cakalang

1. Dimensi Ekologi

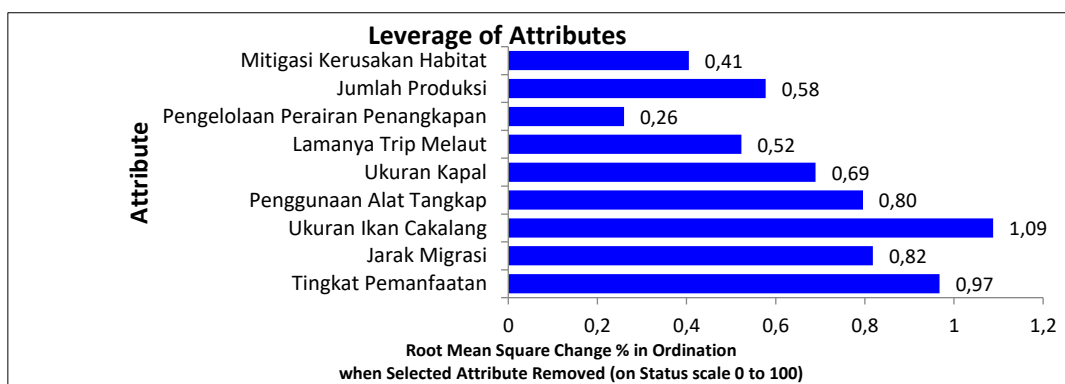
Berdasarkan hasil pengolahan MDS dengan menggunakan *Rapfish* maka diperoleh nilai indeks keberlanjutan dari dimensi ekologi adalah 49,31 atau dibawah indeks 50,00. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keberlanjutan ikan cakalang pada dimensi ekologi masuk dalam kategori kurang berkelanjutan. Hasil ordinasi dari dimensi ekologi menghasilkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 94,32 % dan nilai stress (S) sebesar 15,72%. Nilai pada R^2 tersebut menggambarkan bahwa 94,32% model dapat dijelaskan dengan baik oleh atribut yang dipakai dalam dimensi ekologi dan sisanya 5,68% dijelaskan oleh atribut lain yang tidak dimasukkan dalam dimensi ekologi. Kavanagh (2001), menyebutkan bahwa nilai Squared Correlation (R^2) lebih dari 80% menunjukkan bahwa model pendugaan indeks keberlanjutan baik dan memadai digunakan. Nilai stress pada dimensi ekologi menunjukkan *goodness of fit* karena nilai stress yang, diperoleh sebesar 15,77% yang lebih kecil dari 25%. Dalam analisis MDS nilai stress yang baik sebesar kurang dari 25% (Fauzi dan Anna, 2005).

Berdasarkan hasil simulasi *Monte Carlo* dengan menggunakan *Rapfish* menunjukkan nilai sebesar 49,14 yang mana jika dibandingkan dengan hasil ordinasi pada dimensi ekologi sebesar 49,31 nampak tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penentuan ordinasi pada dimensi ekologi telah dapat mengatasi kesalahan acak. Menurut Kavanagh dan Pitcher (2004), bahwa analisis Monte Carlo dapat digunakan sebagai metode simulasi untuk mengevaluasi dampak kesalahan acak/galat (*random error*) dalam analisis statistik.

Pada *Rapfish* terdapat analisis sensitivitas atau analisis *leverage* yang digunakan untuk mengetahui atribut mana yang paling sensitif mempengaruhi tingkat keberlanjutan ikan. Berdasarkan hasil analisis *leverage* terdapat dua atribut pada dimensi ekologi yang sensitif terhadap keberlanjutan ikan cakalang yaitu ukuran ikan dan tingkat pemanfaatan. Hal ini dapat dilihat dari nilai RMS pada atribut tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan atribut-atribut lainnya yaitu sebesar 1,55 dan 0,97. Berdasarkan 2 atribut yang sensitif tersebut menunjukkan bahwa perlu adanya kebijakan atau aturan dari pemerintah mengenai pembatasan pada penangkapan ikan baik dari jumlah maupun ukuran ikan, armada penangkapan dan alat tangkap sehingga nelayan tidak menangkapnya secara berlebihan dan ukuran ikan yang masih kecil atau belum layak ditangkap tidak boleh ditangkap.

Pada penggunaan alat tangkap, diharapkan untuk menggunakan alat tangkap yang selektif dan ramah lingkungan agar nelayan tidak menangkap ikan yang masih berukuran kecil atau ikan-ikan yang dilindungi dan juga tidak merusak lingkungan di sekitar daerah penangkapan.

Pada armada penangkapan dilakukan pembatasan upaya penangkapan dengan mempersingkat waktu penangkapan atau membatasi peralatan yang digunakan sehingga tidak terjadi penangkapan yang berlebihan.



Gambar 1. Analisis *Leverage* pada dimensi ekologi

2. Dimensi Ekonomi

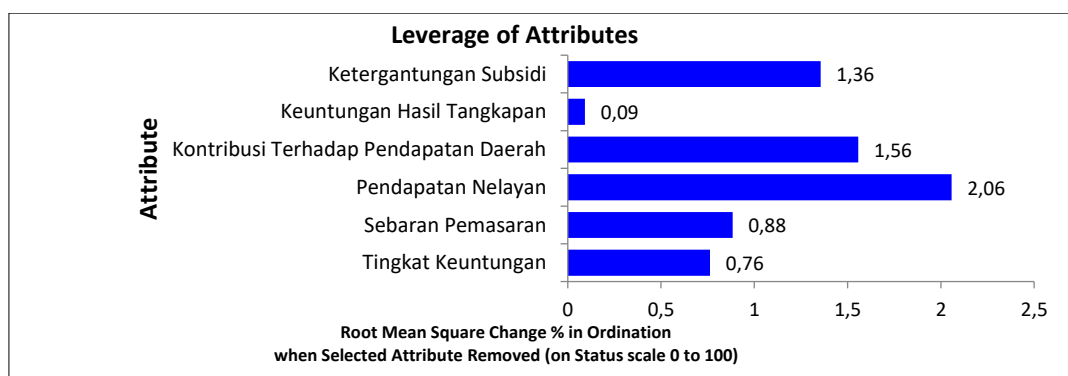
Berdasarkan hasil pengolahan MDS dengan menggunakan *Rapfish* diperoleh bahwa nilai indeks keberlanjutan dari dimensi ekonomi adalah 55,04. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keberlanjutan ikan cakalang pada dimensi ekonomi masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Berdasarkan hasil ordinasi dari dimensi ekonomi menghasilkan Nilai R^2 sebesar 93,66 % dan nilai stress (S) sebesar 16,79%. Nilai pada R^2 tersebut menggambarkan bahwa 93,66% model dapat dijelaskan dengan baik oleh atribut yang dipakai dalam dimensi ekonomi dan sisanya 6,34% dijelaskan oleh atribut lain yang tidak dimasukkan dalam dimensi ekonomi.

Tingginya nilai R^2 menunjukkan bahwa keseluruhan atribut tersebut berhubungan dengan dimensi ekonomi dan nilai stress yang lebih kecil dari 25% pada dimensi ekonomi dalam penelitian ini menunjukkan *goodness of fit*. Berdasarkan hasil simulasi *Monte Carlo* menunjukkan hasil rata-rata sebesar 55,09 dan jika dibandingkan dengan hasil ordinasi pada dimensi ekonomi sebesar 55,04 nampak tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penentuan ordinasi pada dimensi ekonomi dapat mengatasi kesalahan acak.

Hasil analisis *leverage* terdapat dua atribut dimensi ekonomi yang sensitif yaitu pendapatan nelayan dan kontribusi terhadap pendapatan daerah.

Hal ini dapat dilihat dari nilai RMS pada atribut tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan atribut-atribut lainnya yaitu sebesar 2,06 dan 1,56. Kondisi sensitivitas demikian menggambarkan bahwa perlu adanya respon atau kebijakan dari pemerintah untuk membatasi jumlah permintaan terhadap ikan cakalang yang memungkinkan terjadinya penangkapan berlebihan.

Selain itu, dalam permintaan terhadap ikan cakalang perlu ditentukan jumlah ikan dan ukuran ikan yang boleh ditangkap sehingga dapat ditentukan jumlah kapal yang layak mendapatkan izin agar tidak terjadi penangkapan yang berlebihan.



Gambar 2. Analisis *Leverage* pada dimensi ekonomi

3. Dimensi Sosial

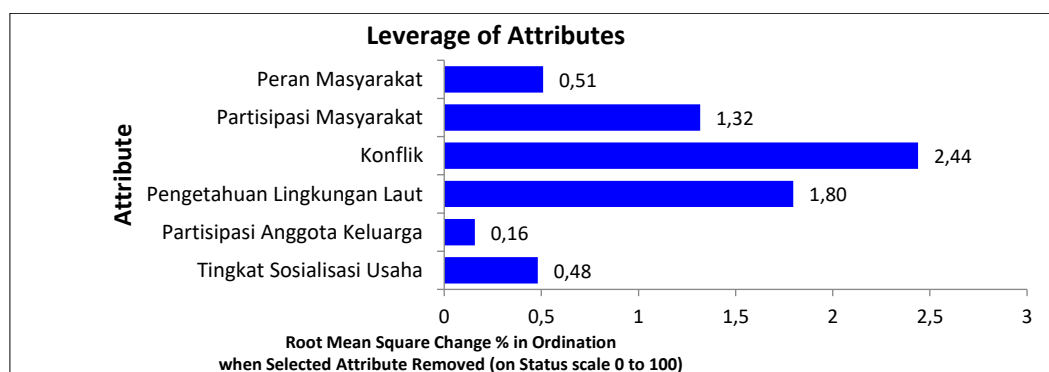
Berdasarkan hasil pengolahan MDS dengan *Rapfish* diperoleh bahwa nilai indeks keberlanjutan dari dimensi sosial adalah 55,42. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keberlanjutan ikan cakalang pada dimensi sosial masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Berdasarkan hasil ordinasi dari dimensi sosial dengan menghasilkan R^2 sebesar 93,83 % dan nilai stress (S) sebesar 16,44%. Nilai pada R^2 tersebut menggambarkan bahwa 93,83% model dapat dijelaskan dengan baik oleh atribut yang dipakai dalam dimensi sosial dan sisanya 6,17% dijelaskan oleh atribut lain yang tidak dimasukkan dalam dimensi sosial.

Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan atribut tersebut berhubungan dengan dimensi sosial dan nilai stress yang lebih kecil dari 25% pada dimensi sosial dalam penelitian ini menunjukkan *goodness of fit*. Hasil simulasi *Monte Carlo* untuk dimensi sosial menunjukkan hasil rata-rata sebesar 55,19 dan jika dibandingkan dengan hasil ordinasi pada dimensi sosial sebesar 55,42 nampak tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penentuan ordinasi pada dimensi sosial telah dapat mengatasi kesalahan acak.

Hasil *leverage* menunjukkan bahwa terdapat dua atribut dimensi sosial keberlanjutan ikan cakalang yaitu

konflik dan pengetahuan lingkungan laut. Hal ini dapat dilihat dari nilai RMS pada atribut tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan atribut-atribut lainnya yaitu sebesar 2,06 dan 1,56. Berdasarkan atribut yang paling sensitif tersebut maka perlu adanya perhatian dan ketegasan dari pemerintah mengenai pembagian wilayah/rumpon penangkapan ikan cakalang agar nelayan menangkapnya pada wilayah penangkapan yang sudah ditentukan dan jika terjadi pelanggaran, maka perlu adanya ketegasan dari pemerintah untuk memberikan sanksi.

Selain itu juga perlu dilakukan pengawasan secara ketat dan berkala terhadap penggunaan alat tangkap yang dioperasikan oleh nelayan agar tidak menggunakan alat tangkap yang dapat merusak ekosistem perairan. Perlu adanya sosialisasi dari pemerintah kepada nelayan mengenai peraturan mengenai pembagaian jalur-jalur penangkapan yang boleh digunakan sehingga nelayan mengetahui dengan jelas peraturan tersebut.



Gambar 3. Analisis *Leverage* pada dimensi sosial

4. Dimensi Kelembagaan

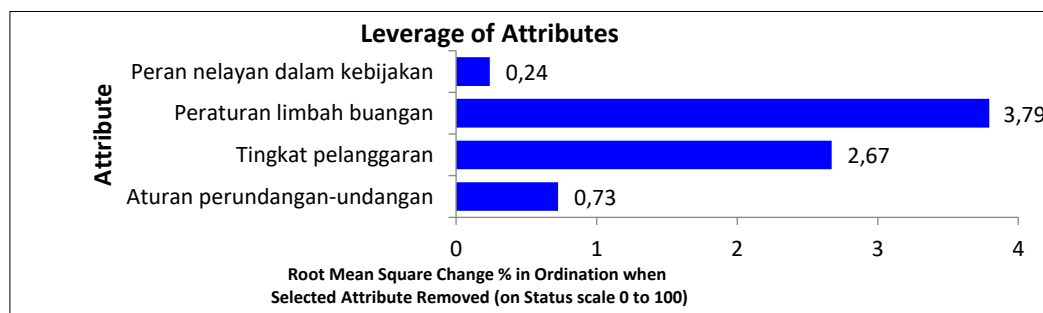
Berdasarkan hasil pengolahan MDS dengan *Rapfish* diperoleh bahwa nilai indeks keberlanjutan dari dimensi kelembagaan adalah 50,09. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keberlanjutan kelembagaan perikanan masuk dalam kategori kurang berkelanjutan. Berdasarkan hasil ordinasi dari dimensi kelembagaan dengan menghasilkan nilai R^2 sebesar 83,79 % dan nilai stress (S) sebesar 20,18%.

Nilai pada R^2 tersebut menggambarkan bahwa 83,79% model dapat dijelaskan dengan baik oleh atribut yang dipakai dalam dimensi ekologi dan sisanya 16,21% dijelaskan oleh atribut lain yang tidak dimasukkan dalam dimensi kelembagaan. Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan atribut tersebut berhubungan dengan dimensi kelembagaan dan nilai stress yang lebih kecil dari 25% pada dimensi kelembagaan dalam penelitian ini menunjukkan *goodness of fit*.

Hasil simulasi *Monte Carlo* untuk dimensi kelembagaan menunjukkan hasil rata-rata sebesar 51,09 dan jika dibandingkan dengan nilai hasil ordinasi pada dimensi kelembagaan sebesar 50,09 nampak mengalami perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penentuan ordinasi pada dimensi ekonomi dapat mengatasi kesalahan acak.

Hasil *leverage* menunjukkan bahwa terdapat dua atribut dimensi kelembagaan yang sensitif terhadap keberlanjutan ikan cakalang yaitu peraturan perundang-undangan dan tingkat pelanggaran. Hal ini dapat dilihat dari nilai RMS pada atribut tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan atribut-atribut lainnya yaitu sebesar 3,79 dan 2,67. Hal ini menunjukkan perubahan sedikit saja pada atribut ini akan berdampak besar terhadap status keberlanjutan pada dimensi kelembagaan.

Berdasarkan atribut yang paling sensitif menunjukkan menunjukkan bahwa dalam penangkapan ikan, masih adanya nelayan yang tidak mengikuti peraturan yang berlaku. Hal ini dapat dilihat dari beberapa nelayan yang menangkap ikan tidak di dalam rumpon atau wilayah penangkapan ikan yang sudah ditentukan dan pelanggaran dalam pengurusan surat izin penangkapan ikan. Hal ini disebabkan karena ada sebagian nelayan yang belum mengetahui atau mengerti tentang peraturan perundang-undangan yang ditetapkan dalam pengelolaan perikanan. Oleh karena itu, perlu dilakukan sosialisasi mengenai peraturan yang berlaku sehingga nelayan dapat mengetahui dan mengerti tentang peraturan yang berlaku dan juga perlu adanya ketegasan dalam peraturan tersebut agar tidak terjadi pelanggaran yang dilakukan oleh nelayan.



Gambar 4. Analisis *Leverage* pada dimensi kelembagaan

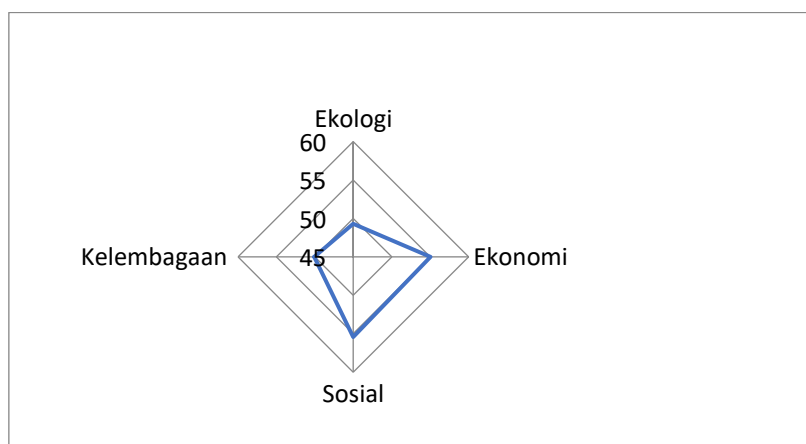
Berdasarkan status keberlanjutan ikan cakalang dari setiap dimensi, maka dapat disimpulkan bahwa status keberlanjutan ikan cakalang di PPI Oeba berada pada kategori cukup berkelanjutan dengan nilai 52,46.

Nilai status keberlanjutan hasil analisis *Rapfish*, dari masing-masing dimensi dan nilai dari analisis monte carlo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Selisih hasil MDS dan hasil *Monte Carlo*

Status Indeks	Hasil MDS	Hasil <i>Monte Carlo</i>	Selisih
Ekologi	49,31	49,14	0,17
Ekonomi	55,04	55,09	0,05
Sosial	55,42	55,19	0,23
Kelembagaan	50,09	51,09	1

Pada Tabel 1 perbedaan hasil analisis yang lebih kecil menunjukkan bahwa analisis dengan menggunakan metode MDS untuk menentukan keberlanjutan ikan cakalang yang dikaji memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dan dapat disimpulkan bahwa analisis yang dilakukan dapat dipergunakan sebagai salah satu alat evaluasi untuk menilai keberlanjutan dari ikan cakalang. Selain itu hasil dari analisis dapat diposisikan dalam bentuk diagram layang dengan maksud agar lebih mudah memahami gambaran status keberlanjutan dari setiap dimensi sebagaimana disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram tingkat keberlanjutan ikan cakalang di PPI Oeba.

Tingkat Pemanfaatan

Berdasarkan data hasil penelitian, tingkat pemanfaatan ikan cakalang di Kota Kupang setiap tahunnya mengalami peningkatan. Tingkat pemanfaatan tertinggi terjadi pada tahun 2017 dan 2018 dengan persentase sebesar 93,28 dan 92,78%. Hal ini menunjukkan pada tahun 2017 sampai 2018, pemanfaatan ikan cakalang sudah pada tingkat optimum yang menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya ikan cakalang sudah dilakukan dengan baik dan butuh pengawasan yang lebih dari pemerintah agar tidak terjadi penangkapan yang berlebihan. Tingkat pemanfaatan ikan cakalang jika dilihat nilai rata-rata dalam 5 tahun terakhir yaitu 82,96 %, dengan nilai standar deviasinya sebesar 11,40. Nilai rata-rata ini menunjukan bahwa tingkat pemanfaatan ikan cakalang selama 5 tahun masuk dalam kategori optimal yang berarti pemanfaatan sumber daya ikan cakalang sudah dimanfaatkan dengan baik akan tetapi perlu adanya pengawasan dari pemerintah agar tidak terjadi overfishing. Sesuai ketentuan dalam Code of Conduct Responsible Fisheries (CCRF) jumlah tangkapan total yang diperbolehkan (Total Allowable Catch) adalah 80% dari besarnya nilai MSY (Gunawan, 2004).

PENUTUP

Simpulan

1. Status keberlanjutan ikan cakalang di PPI Oeba Kota Kupang untuk dimensi ekologi masuk dalam kategori kurang berkelanjutan dengan nilai sebesar 48,31, dimensi ekonomi masuk dalam kategori cukup berkelanjutan dengan nilai sebesar 55,04, untuk dimensi

sosial masuk dalam kategori cukup berkelanjutan dengan nilai sebesar 55,42, dan dimensi kelembagaan masuk dalam kategori kurang berkelanjutan dengan nilai sebesar 50,09. Makan secara keseluruhan status keberlanjutan ikan cakalang di PPI Oeba masuk dalam kategori cukup berkelanjutan dengan nilai 52,26. Sehingga hal membutuhkan perhatian dari pemerintah dalam pengelolaan dan pemanfaatan ikan cakalang agar dapat berjalan dengan lebih baik dan dapat meningkatkan tingkat keberlanjutan.

2. Pemanfaatan sumber daya ikan cakalang di Kota Kupang dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2014-2018) sudah mencapai titik MSY dengan nilai sebesar 82,96%. Hal ini menunjukkan tingkat pemanfaatan ikan cakalang di PPI Oeba Kupang masuk dalam kategori optimal.

Saran

1. Bagi pemerintah, perlu adanya ketegasan dalam memberi kebijakan untuk pengelolaan sumber daya ikan cakalang yang berkelanjutan yaitu dengan membatasi atau menekan agar tidak melakukan penangkapan yang berlebihan. selain itu, perlu adanya pembatasan berdasarkan bobot, umur dan tingkat kematangan gonad ikan cakalang yang layak untuk ditangkap. Perlu adanya sosialisasi dari pemerintah mengenai peraturan yang berlaku.
2. Bagi masyarakat, diperlukan forum komunikasi antara pemerintah dan seluruh elemen masyarakat, agar strategi yang telah dirumuskan dapat diimplementasikan dan manfaatnya bisa dirasakan masyarakat

3. Penelitian belum memperlihatkan keberlanjutan ikan cakalang secara keseluruhan. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2010). Perikanan Indonesia. <http://prospekperikananindonesia.weebly.com>. diakses 16 februari 2019
- Anonim. (2017). Maritim Indonesia, Kemewahan Yang Luar Biasa. Publikasi 01 September 2017. <https://kkp.go.id/artikel/2233-maritim-Indonesia-kemewahan-yang-luar-biasa>. diakses 16 februari 2019
- Fauzi dan Anna. (2005). Permodelan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Gunawan, A. (2004). Analisis Pola Musim Penangkapan dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Teri di Kabupaten Tuban Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Intitut Pertanian Bogor.
- Kavanagh, P. (2001). Rapid appraisal of fisheries (RAPFISH) project. Canada: University of British Columbia.
- Kavanagh, P. and T.J. Pitcher. (2004). Implementing Microsoft Excel Software For Rapfish: A Technique for The Rapid Appraisal of Fisheries Status. University of British Columbia, Fisheries Centre Research Reports. 12 (2): 75 p.
- Tanjaya, E. (2015). Potensi Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Tongkol Di Perairan Kabupaten Maluku Tenggara. Jurnal "Amanisal" PSP FPIK Unpatti-Ambon. Vol. 4. No. 1, Hal 32-37.