



**Produktivitas dan Pola Musim Penangkapan Ikan Tuna (*Thunnus albacares*) di Perairan  
Kabupaten Pulau Morotai**

***(The Productivity and The Pattern of Yellowfin Tuna (*Thunnus albacares*) Fishing Season  
in Morotai Island Waters)***

**Titien Sofiati<sup>1</sup> dan Djainudin Alwi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi THP, FPIK-UNIPAS Morotai, Morotai

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, FPIK-UNIPAS Morotai, Morotai

*E-mail: titien\_sofiati@yahoo.com*

**ABSTRAK**

Potensi perikanan tuna di Kabupaten Pulau Morotai sangat menjanjikan, BPS Kabupaten Pulau Morotai (2018) menyebutkan produksi tuna pada tahun 2017 sebesar 496 ton. Kondisi demikian menjadikan tuna sebagai komoditas unggulan di daerah tersebut (Sofiati. 2016). Produktivitas suatu usaha penangkapan dapat menjadi tolak ukur pemanfaatan suatu sumberdaya ikan. Sedangkan dengan mengetahui pola musim penangkapan dapat menjadi referensi nelayan dalam memaksimalkan operasi penangkapan ikan tersebut. Tujuan penelitian adalah mengkaji produktivitas dan pola musim penangkapan ikan tuna di perairan Kabupaten Pulau Morotai. Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap, yakni studi pendahuluan pada bulan Juni 2019 dan pengambilan data di lapangan pada bulan Juli-Agustus 2019 dengan menggunakan metode survei. Data primer antara lain data hasil tangkapan, jumlah trip penangkapan yang diperoleh dari nelayan tuna. Sedangkan data sekunder merupakan data time series tahun 2009-2016 dari DKP Kabupaten Pulau Morotai, DKP Provinsi Maluku Utara, Lock Book Koperasi Nelayan Tuna Pasifik, dan BPS Kabupaten Pulau Morotai. Analisis yang digunakan terdiri atas: analisis CPUE, dan analisis deret waktu (*moving average*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas penangkapan tuna sebesar 0,798 ton/tahun. Meskipun produktivitas dari tahun ke tahun berfluktuatif tetapi memiliki trend yang menurun, hal ini dikarenakan penangkapan madidihang di Kabupaten Pulau Morotai menggunakan kapal motor dengan kapasitas yang kecil yakni 1,5-3 GT. Hasil analisis deret waktu (*moving average*) menunjukkan bahwa musim penangkapan madidihang terjadi sepanjang tahun, dengan musim puncak terjadi pada bulan Maret dan bulan Mei.

**Kata kunci:** Pola musim, produktivitas, tuna



## ABSTRACT

*Tuna fisheries in Morotai Island have big promised potential, the BPS Morotai Island (2018) mentioned that the production of Tuna in 2017 as much 496 tons. This condition then made Tuna as the superior commodity in this territory (Sofiati. 2016). The productivity of fishing business can be the benchmark for utilization of fish sources. While know the season's pattern of fishing can be a reference to fishers on maximized the operation of fishing. The purpose of this research was to investigate the productivity and the pattern of Yellowfin Tuna fishing season in Morotai Island waters. There are two steps of research, introduction study on June 2018, and collecting data in field on July-August 2018 use survey method. The primary data from fishing results data, numbers of fishing trip from Tuna's fishers. For the secondary data is the time series data year 2009-2016 from DKP Morotai Island, DKP Province Maluku Utara, The Lock Book of Pacific Tuna Fishers Cooperative, and BPS Morotai Island. The analyzing consisted of: CPUE analysis, and time series (moving average) analysis. The research result showed that the productivity catching Tuna from are 0,798 tons/year. Although the productivity in every year was fluctuating but have a low trend, because of the catching of Tuna in Morotai Island used motorboat with small capacity, which is 1,5-3 GT. The analysis result of time series (moving average) analysis showed that the season for fishing Tuna happened throughout the year, with the peak of season happened on March and June.*

**Key words:** *productivity, the pattern season, tuna*

## I. Pendahuluan

Tuna merupakan salah satu komoditas ekspor non migas bernilai tinggi di Indonesia. Menurut Komisi Nasional Pengkajian Stok, potensi perikanan tuna di Indonesia cukup besar meskipun tingkat pemanfaatan di beberapa daerah masih rendah (Lintang et al. 2012). Salah satu daerah yang memanfaatkan potensi perikanan tuna adalah Kabupaten Pulau Morotai. Potensi perikanan tuna di Kabupaten Pulau Morotai sangat menjanjikan, BPS Kabupaten Pulau Morotai (2017) menyebutkan produksi tuna pada tahun 2016 sebesar 325 ton. Kondisi demikian menjadikan tuna sebagai komoditas unggulan di daerah tersebut (Sofiati. 2015).

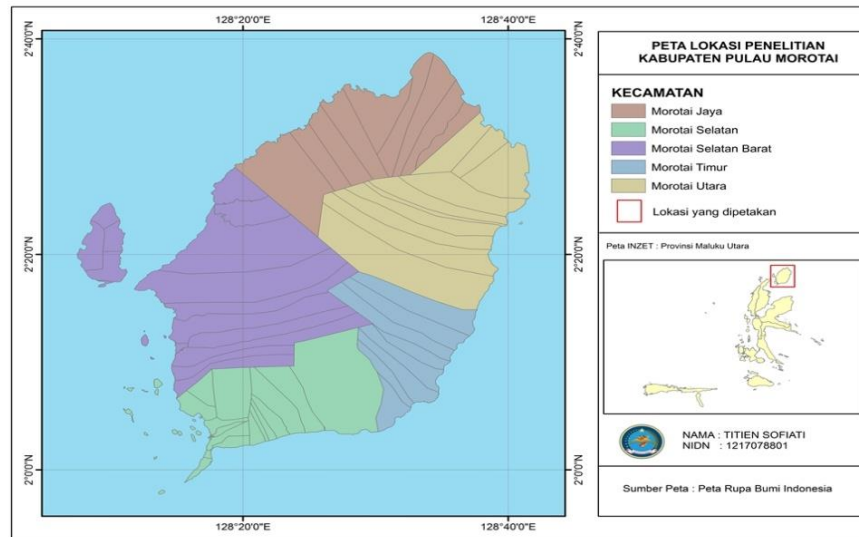
Produktivitas penangkapan ikan merupakan kemampuan kapal penangkap untuk menghasilkan ikan target penangkapan dalam satu tahun. Produktivitas suatu usaha penangkapan dapat menjadi tolak ukur pemanfaatan suatu sumberdaya ikan. Pemanfaatan tuna tidak terlepas dari sifat sumberdaya ikan ini yang merupakan perunya jarak jauh, sehingga dalam pengelolaannya dibutuhkan pendugaan musim penangkapan. Pentingnya mengetahui pola musim penangkapan dapat menjadi referensi nelayan dalam memaksimalkan operasi penangkapan ikan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengkaji produktivitas penangkapan tuna di perairan Kabupaten Pulau Morotai; (2) Mengkaji pola musim penangkapan tuna di perairan Kabupaten Pulau Morotai. Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam penentuan langkah-langkah pengelolaan perikanan tuna di Kabupaten Pulau Morotai.

## II. Metode penelitian

### 2.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap, tahap pertama studi pendahuluan selama 1 bulan pada bulan Juni 2018. Tahap kedua pengumpulan data di lokasi penelitian selama 2 bulan yaitu bulan Juli-Agustus 2018. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Pulau Morotai, lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

### 2.2 Prosedur penelitian

Produktivitas ikan madidihang di Kabupaten Pulau Morotai didapat dari perhitungan CPUE sedangkan pola musim penangkapan dapat diketahui dengan melakukan analisis deret waktu (*moving average*). Pengumpulan data dilapangan menggunakan metode survey. Dimana data yang diperoleh terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data hasil wawancara dengan nelayan tuna, sedangkan data sekunder berupa data time series hasil tangkapan dan jumlah trip penangkapan. Data sekunder diperoleh dari DKP Kab. Pulau Morotai, *Logbook* Koperasi perikanan, dan data statistik yang di dapat secara daring.

### 2.3 Analisis data

#### 2.3.1 Produktivitas Hasil Penangkapan

Produktivitas hasil penangkapan (*catch per Unit Effort*) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (KKP 2003):

$$CPUE = \frac{\text{Volume Penangkapan (kg)}}{\text{Jumlah Trip Penangkapan}}$$



### 2.1.2 Musim Penangkapan

Musim penangkapan dapat dihitung dengan menggunakan analisis deret waktu (*Moving Average*) terhadap data hasil tangkapan. Dajan (1983), telah menyusun langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menyusun deret CPUE dalam periodenkurun waktu lima tahun
- 2) Menyusun rata-rata bergerak CPUE selama 12 bulan (RG)

$$RG_i = \frac{1}{12} \left( \sum_{i=i-6}^{i+5} CPUE_i \right)$$

Keterangan:

$RG_i$  : Rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i

$CPUE_i$  : CPUE urutan ke-i

$I$  : 7, 8, ..., n+5

- 3) Menyusun rata-rata bergerak CPUE terpusat (RGP)

$$RGP_i = \frac{1}{2} \left( \sum_{i=i}^{i+1} RG_i \right)$$

Keterangan:

$RGP_i$  : Rata-rata bergerak CPUE berpusat ke-i

$RG_i$  : Rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i

- 4) Rasio rata-rata tiap bulan ( $Rb$ )

$$Rb_i = \frac{CPUE_i}{RGP_i}$$

Keterangan:

$Rb_i$  : Rasio rata-rata bulan urutan ke-i

$CPUE_i$  : CPUE urutan ke-i

$RGP_i$  : Rata-rata bergerak CPUE berpusat ke-i

- 5) Menyusun nilai rata-rata dalam suatu matrik berukuran  $i \times j$  yang disusun untuk setiap bulan, yang dimulai dari bulan Juli-Juni. Selanjutnya menghitung nilai total rasio rata-rata tiap bulan, kemudian menghitung total rasio rata-rata keseluruhan dan pla musim penangkapan.

- a. Rasio rata-rata untuk bulan ke-i ( $RBB_i$ )

$$RBB_i = \frac{1}{n} \left( \sum_{j=1}^n Rb_{ij} \right)$$

Keterangan:

$RBB_i$  : Rata-rata dari  $Rb_{ij}$  untuk bulan ke-i

$Rb_{ij}$  : Rasio rata-rata bulanan dalam matriks ukuran  $i \times j$

$I$  : 1, 2, ..., 12

$J$  : 1, 2, 3, ..., n

- b. Jumlah rasio rata-rata bulanan (JRBB)

$$JRBB = \sum_{i=1}^{12} RBB_i$$

Keterangan:

$JRBB$  : Jumlah rasio rata-rata bulanan

$RBB_i$  : Rata-rata  $Rb_{ij}$  untuk bulan ke-i

$I$  : 1, 2, 3, ..., 12

- c. Indeks musim penangkapan

$$FK = \frac{1200}{JRBB}$$



Keterangan:

FK : Nilai faktor koreksi

JRBB : Jumlah rasio rata-rata bulanan

Indek musim penangkapan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IMP_i = RBB_i \times FK$$

Keterangan:

$IMP_i$  : Indeks musim penangkapan bulan ke-i

$RBB_i$  : Rasio rata-rata untuk bulan ke-i

FK : Nilai faktor koreksi

I : 1,2,3,.....12s

### III. Hasil dan Pembahasan

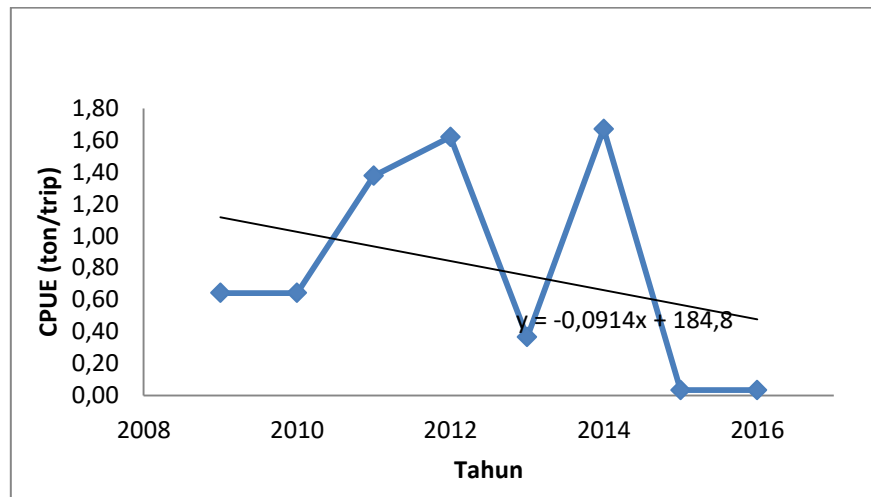
#### 3.1. Produktivitas Tuna di Kabupaten Pulau Morotai

Hasil olahan data produksi dan upaya penangkapan tuna perairan di Kabupaten pulau morotai dari tahun 2009-2016 dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin besar upaya penangkapan akan menurunkan produktivitas penangkapan. Hal ini dapat dilihat dari nilai CPUE yang menurun jika nilai upaya penangkapan (effort) meningkat.

Tabel 1. Hasil tangkapan, upaya penangkapan dan nilai CPUE tuna di Kabupaten Pulau Morotai Tahun 2009-2016

No	Tahun	Catch (ton)	Effort (Trip)	CPUE (ton/trip)
1	2009	808,81	1260	0,642
2	2010	808,18	1260	0,641
3	2011	1156,5	840	1,377
4	2012	1089,1	672	1,621
5	2013	1050	2880	0,365
6	2014	1219,3	730	1,670
7	2015	1350,3	40908	0,033
8	2016	1350,3	40908	0,033
Jumlah		8832,490	89458	6,382
Nilai rata-rata		1104,061	11182,250	0,798

Sumber: DKP Maluku Utara 2009-2016



Gambar 4. Nilai CPUE dan Trenline

Tabel 1 dan Gambar 4 menunjukkan bahwa meskipun nilai produksi berfluktuatif dan cenderung meningkat, namun produktifitas cenderung menurun. Hal ini dapat diindikasikan terjadi penurunan upaya penangkapan. DKP Maluku Utara Tahun (2009) dan DKP Maluku Utara Tahun (2016) menunjukkan bahwa terdapat perubahan jenis dan jumlah armada penangkapan tuna di Kabupaten Pulau Morotai. Pada tahun 2009 terdapat armada tangkap rawai tuna, dan pancing ulur sebagai alat tangkap untuk menangkap tuna. Sedangkan pada tahun 2016 hingga kini alat tangkap yang digunakan untuk menangkap tuna hanya pancing ulur dan armada tangkap yang berkapasitas kecil yakni 1,5-5 GT. Fauziyah et all (2011) mengemukakan bahwa penggunaan teknologi penangkapan yang sederhana merupakan salah satu penyebab pemanfaatan tuna sebagian wilayah Indonesia belum optimal.

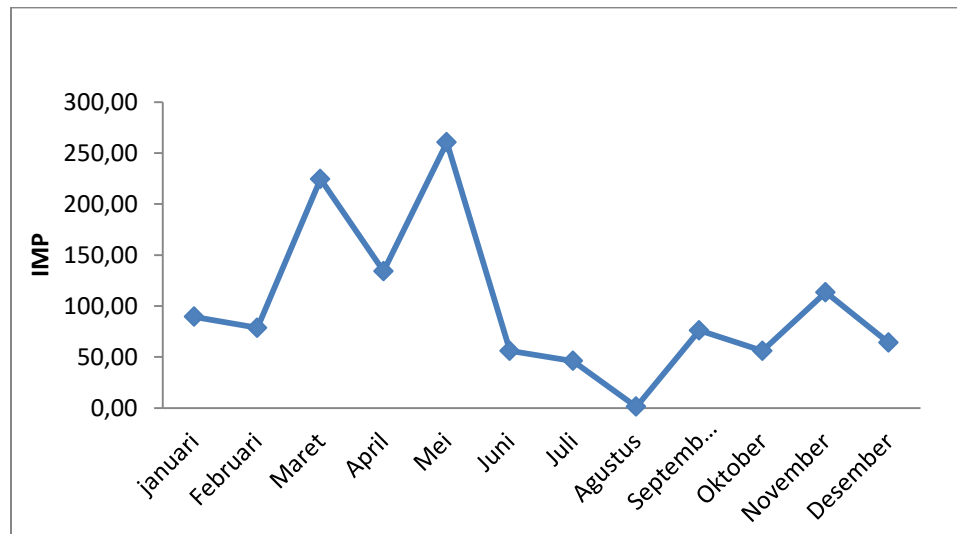
### 3.2. Pola Musim Penangkapan Tuna di Kabupaten Pulau Morotai

Pola musim penangkapan tuna di kabupaten Pulau Morotai dianalisis menggunakan analisis deret waktu (*moving average*). Hasil analisis *moving average* diperoleh nilai indeks musim penangkapan (IMP) yang dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai indeks musim penangkapan tertinggi menunjukkan puncak dari musim ikan.

Tabel 2. Indeks Musim Penangkapan

No	Bulan	Nilai IMP (%)
1	Januari	89,46
2	Februari	78,65
3	Maret	224,56
4	April	134,13
5	Mei	260,43
6	Juni	55,97
7	Juli	46,18
8	Agustus	1,17
9	September	76,11
10	Oktober	55,93
11	November	113,44
12	Desember	63,97

Sumber: Data olahan 2018



Gambar 5. Pola Musim penangkapan Tuna di Kabupaten Pulau Morotai

Gambar 5 menunjukkan bahwa musim penangkapan tuna di perairan Kabupaten Pulau Morotai terjadi sepanjang tahun. Puncak musim penangkapan tuna terjadi pada bulan Maret dan bulan Mei. Puncak musim penangkapan tuna pada bulan Maret tidak hanya terjadi di perairan Kabupaten Pulau Morotai, namun juga terjadi di tempat lain. Lintang et all (2012) mengemukakan bahwa puncak musim penangkapan tuna di Laut Maluku juga terjadi pada bulan Maret. Mengetahui pola musim penangkapan dapat menjadi salah satu cara meningkatkan produksi tuna. Peningkatan unit upaya (*effort*) penangkapan pada musim puncak penangkapan tuna yakni bulan Maret dan Mei sudah pasti memberikan hasil yang optimal bagi nelayan.

#### IV. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Produktivitas penangkapan tuna di Perairan Kabupaten Pulau Morotai sebesar 0,78 ton/tahun
2. Musim penangkapan tuna di Kabupaten Pulau Morotai terjadi sepanjang tahun dengan puncak penangkapan pada bulan maret dan bulan Mei.

#### V. Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan pada pihak-pihak yang berperan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain:

1. KEMENRISTEK DIKTI sebagai pemberi dana penelitian.
2. Pimpinan Universitas Pasifik Morotai dan jajarannya atas dukungan moril yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung.
3. Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Pulau Morotai, Koperasi Tuna Pasifik, Koperasi Taruna Selatan, dan seluruh nelayan tuna yang menjadi narasumber selama penelitian berlangsung.



## Daftar pustaka

- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pulau Morotai. 2017. Kabupaten Pulau Morotai Dalam Angka. Katalog BPS: ISBN 2503-1317
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pulau Morotai. 2018. Kabupaten Pulau Morotai Dalam Angka. Katalog BPS: ISBN 2503-1317
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Maluku Utara. 2009. Buku Statistik Perikanan Tangkap 2009.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Maluku Utara. 2010. Buku Statistik Perikanan Tangkap 2010.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Maluku Utara. 2011. Buku Statistik Perikanan Tangkap 2011.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Maluku Utara. 2012. Buku Statistik Perikanan Tangkap 2012.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Maluku Utara. 2013. Buku Statistik Perikanan Tangkap 2013.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Maluku Utara. 2014. Buku Statistik Perikanan Tangkap 2014.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Maluku Utara. 2015. Buku Statistik Perikanan Tangkap 2015.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Maluku Utara. 2016. Buku Statistik Perikanan Tangkap 2016.
- Fauziyah, Sibagariang O, Agustriani F. 2011. Identifikasi system perikanan tuna long line di PPP Cilacap Jawa Tengah. Buletin PSP XIX (2): 1-8.
- Lintang CJ, Labaro IL, dan Telleng TRA. Kajian Musim Penangkapan IkanTuna dengan Alat Tangkap *Hand Line* di laut Maluku. Jurnal Ilmu Teknologi dan Perikanan tangkap.1(1):1-6
- Sofiati T.2016. Analisis Komoditas Unggulan Perikanan tangkap di Kabupaten Pulau Morotai. Unipas Press. 1(1): 1-9