

**POLA MUSIM PENANGKAPAN IKAN
PELAGIS DI PERAIRAN TELUK APAR¹⁾**
The Fishing Season Pattern of Pelagic Fish on Apar Bay¹⁾

**Muhammad Syahrir R²⁾, Mulyono S. Baskoro³⁾,
Darmawan³⁾, Ernani Lubis³⁾, Eko Sri Wiyono³⁾**

1) Bagian Disertasi

2) Mahasiswa Program Doktor SPS IPB PS Teknologi Perikanan Tangkap

3) Staf Pengajar Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, IPB

ABSTRACT

An appropriate information such as a good fishing season is needed to perform efficiently fishing operations. Values of fishing season index can be used to determine an appropriate time in perform of fishing operations. The objective of this research is to determine fishing season pattern of pelagic fish on Apar Bay. This research was conducted for six months from April to September 2009 on Apar Bay, Paser Regency, East Kalimantan Province. The fishing season pattern was analysed by using time series analysis techniques toward catch per unit effort of pelagic fish for the last four years (from 2003 to 2008) which was determined using the method of moving average (Wiyono 2000). This results showed that based on values of fishing season index, there were three fishing season pattern of pelagic fish : 1) fishing season for mackerel (kembung), scad (selar), tembang dan anchovy occurred from january to june (starting from the west monsoon, the first transition, until the east mansoon); 2) fishing season for layang occurred from january to march (the west mansoon); and 3) fishing season for tenggiri and tongkol occurred from october to desember (from the second transition to the early west mansoon).

Keywords: fishing season , pelagic fish, Apar Bay

PENDAHULUAN

Tersedianya data dan informasi secara spasial dan temporal merupakan salah faktor pendukung keberhasilan dalam usaha penangkapan dan pengelolaan sumber daya ikan. Informasi sebaran ikan secara spasial bisa diartikan sebagai keberadaan ikan di suatu perairan tertentu, sedangkan informasi temporal diartikan sebagai keberadaan ikan pada waktu tertentu. Dengan demikian, informasi tentang sebaran sumber daya ikan secara spasial dan temporal adalah informasi yang menjelaskan keberadaan sumber daya ikan pada suatu perairan tertentu dan atau musim tertentu (BRKP 2004).

Untuk dapat melakukan operasi penangkapan dengan efisien diperlukan adanya informasi yang tepat, seperti saat musim penangkapan ikan yang baik. Pada dasarnya nelayan selalu memperhatikan cuaca dan faktor-faktor terkait yang berhubungan dengan keberadaan ikan di suatu lokasi serta kedalaman perairan tertentu, namun sebagian besar masih melakukan penangkapan berdasarkan pada pengalaman dan tradisi pendahulunya. Oleh karena itu informasi mengenai pola musim penangkapan menjadi sangat penting dan bisa digunakan untuk menentukan waktu yang tepat dalam pelaksanaan operasi penangkapan.

Selama ini nelayan di Teluk Apar, mengetahui tentang musim ikan-ikan pelagis sepanjang tahun berdasarkan pengalaman pada tahun-tahun sebelumnya atau pengetahuan yang diperoleh secara turun-temurun, kondisi ini akan mengakibatkan setiap operasi penangkapan yang dilakukan masih saja sering berhadapan dengan situasi ketidakpastian. Maka dari itu kita perlu indikator yang jelas berdasarkan gambaran

tentang produksi ikan yang dicatat di tempat pendaratan pada satuan waktu tertentu (misalnya bulanan atau kuartal) dalam jangka waktu yang cukup panjang tanpa harus mengetahui kelimpahan stoknya. Sehingga operasi penangkapan dapat diarahkan pada saat musim ikan

Perhitungan pola musim penangkapan ikan menggunakan data hasil tangkapan dan upaya penangkapan kuartalan. Beberapa asumsi yang digunakan dalam analisis ini antara lain: 1) ikan menyebar rata di Perairan Teluk Apar, 2) jumlah *catch* dan *effort* berasal berasal dari Perairan Teluk Apar, 3) Perairan Teluk Apar dianggap tertutup bagi masuknya individu dari perairan lain, 4) data CPUE yang diambil dari DKPP Kabupaten Paser dari tahun 2003-2008 mencerminkan fluktuasi data hasil tangkapan di Perairan Teluk Apar.

Pola musim penangkapan dapat dianalisis dengan menggunakan metode rata-rata bergerak (*moving average*) yang dikemukakan oleh Dajan (1986). Keuntungan menggunakan metode rata-rata bergerak yaitu dapat mengisolasi fluktuasi musiman sehingga dapat menentukan saat yang tepat untuk melakukan operasi penangkapan ikan dan dapat menghilangkan kecenderungan (*trend*) yang bisa dijumpai pada metode deret waktu. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menentukan pola musim penangkapan ikan pelagis di Perairan Teluk Apar.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan selama 6 bulan mulai dari bulan April hingga September 2009 di Perairan Teluk Apar Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur.

Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan untuk mengestimasi musim penangkapan ikan menggunakan data hasil olahan produktivitas penangkapan (CPUE) per kuartal secara urut waktu (*time series*). Untuk menghitung CPUE tersebut dibutuhkan data sekunder produksi kuartalan 7 jenis ikan pelagis dominan per alat tangkap dari periode tahun 2003 hingga 2008. Penentuan 7 jenis ikan dominan ini didasarkan pada hasil observasi lapangan bahwa ketujuh jenis ikan ini menjadi target utama penangkapan ikan-ikan pelagis di Teluk Apar.

Data *time series* produksi ikan diperoleh dari Kantor Dinas Kelautan, Perikanan dan Peternakan Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur. Data ini berupa jumlah hasil tangkapan dan jumlah armada penangkapan yang melakukan operasi penangkapan ikan di pelagis Teluk Apar Kabupaten Paser.

Analisis Indeks Musim Penangkapan Ikan

Informasi mengenai pola musim penangkapan digunakan untuk menentukan waktu operasi penangkapan ikan agar memperkecil resiko kerugian. Perhitungan pola musim penangkapan digunakan data hasil tangkapan per upaya penangkapan atau *catch per unit effort* (CPUE) setiap bulan. Data CPUE yang diperoleh dari lapangan memiliki peluang yang tidak sama besar dengan distribusi normal, maka digunakan metode rata-rata bergerak sehingga diperoleh data yang mendekati ideal.

Pola musim penangkapan digunakan dengan menggunakan teknik analisis deret waktu (*time series*) terhadap hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan kuartalan ikan pelagis selama enam tahun terakhir (2003-2008). Penentuannya menggunakan

metode rata-rata bergerak (*moving average*), sebagaimana diutarakan oleh Wiyono (2000) sebagai berikut:

- (1) Menyusun data deret waktu CPUE kuartal pertama tahun 2003 hingga kuartal keempat tahun 2008, yaitu:

$$Y_i = \text{CPUE}_i$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$Y_i = \text{CPUE ke-}i$$

- (2) Menyusun rata-rata bergerak CPUE 4 kuartalan (*RG*)

$$RG_i = \frac{1}{4} \sum_{i=i-2}^{i+1} Y_i$$

$$i = 3, 4, \dots, n-1$$

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

$$RGP_i = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i+1} RG_i$$

$$i = 3, 4, \dots, n-1$$

- (4) Menghitung rasio rata-rata untuk tiap kuartal (*Rb*)

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

$$i = \text{kuartal I, II, III, IV}$$

- (5) Menyusun nilai rata-rata dalam satu matrik berukuran $j \times i$ yang disusun untuk setiap kuartal dimulai Kuartal III-I, kemudian menghitung rata-rata atau variasi musim dan selanjutnya menghitung indeks musim penangkapan.

- (i) Rasio rata-rata untuk kuartal ke- i (*RRB*)

$$RRB_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Rb_{ij}$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, n$$

- (ii) Jumlah rasio rata-rata kuartalan (*JRRB*)

$$JRRB = \sum_{i=1}^4 RRB_i$$

$$i = \text{I, II, III, IV}$$

- (iii) Indeks Musim Penangkapan

Karena jumlah rasio rata-rata kuartalan (*JRRB*) tidak selalu sama dengan 400, maka nilai rasio rata-rata kuartalan harus dikoreksi dengan suatu faktor koreksi (*FK*):

$$FK = \frac{400}{JRRB}$$

Selanjutnya indeks musim penangkapan (*IMP*) dihitung dengan persamaan:

$$IMP_i = RRB_i \times FK \dots\dots\dots (3-1)$$

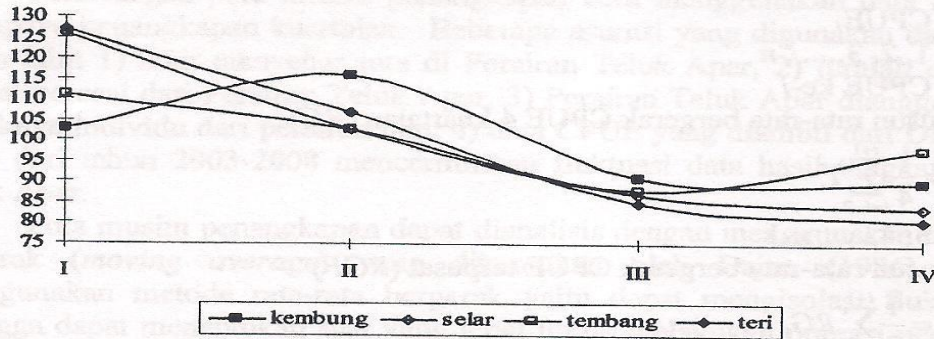
$$i = \text{I, II, III, IV}$$

HASIL PENELITIAN

Nilai indeks musim penangkapan ikan dapat digunakan dalam penentuan waktu yang tepat dalam melakukan operasi penangkapan ikan. Adapun kriteria yang dipakai dalam penentuan musim penangkapan ikan adalah jika nilai *IMP* sama dengan atau lebih

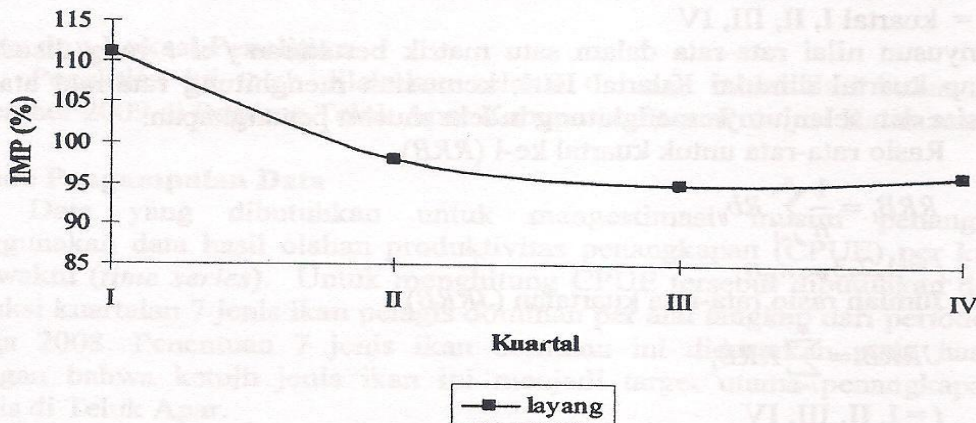
dari 100% dikatakan sebagai musim penangkapan. Sedangkan bukan musim penangkapan apabila nilai IMP kurang dari 100%.

Adapun hasil analisis indeks musim penangkapan ikan beberapa jenis ikan pelagis dominan di perairan Teluk Apar sebagai berikut:

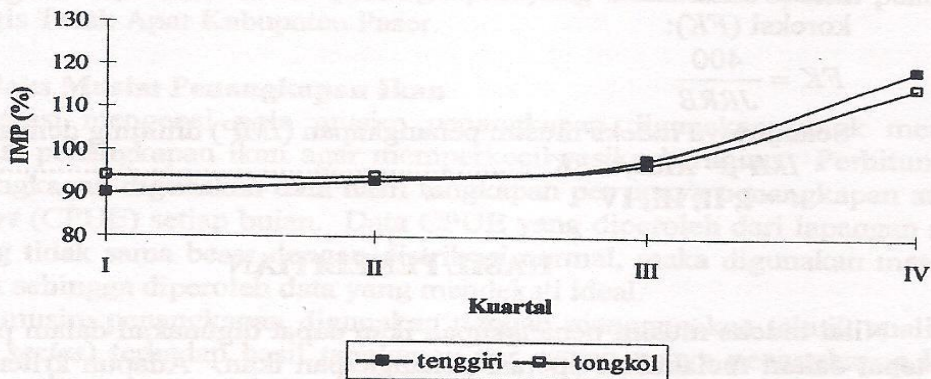


Keterangan : Kuartal I = bulan Januari-Maret Kuartal II = bulan April-Juni
 Kuartal III = bulan Juli-September Kuartal IV = bulan Oktober-Desember

Gambar 1 Indeks musim penangkapan ikan kembung, selar, tembang, dan teri di Teluk Apar



Gambar 2 Indeks musim penangkapan ikan layang di Teluk Apar



Gambar 3 Indeks musim penangkapan ikan tenggiri dan tongkol di Teluk Apar

1) Kembang

Musim penangkapan ikan yang didasarkan pada nilai indeks musim penangkapan ikan (IMP) menunjukkan bahwa musim penangkapan ikan kembang terjadi pada kuartal I (sekitar bulan Januari hingga Maret) dan II (sekitar bulan April hingga Juni). Hal ini dapat dilihat dari nilai IMP-nya di atas 100%, masing-masing sebesar 103% dan 116%. Sedangkan indeks musim penangkapan ikan kembang terendah pada kuartal IV (sekitar bulan Oktober hingga Desember) yaitu sebesar 90%. Indeks musim penangkapan ikan kembang di kuartal III (sekitar bulan Juli hingga September) nilainya juga masih di bawah 100%.

2) Layang

Musim penangkapan ikan yang didasarkan pada nilai indeks musim penangkapan ikan (IMP) menunjukkan bahwa musim penangkapan ikan layang terjadi pada kuartal I. Hal ini dapat dilihat dari nilai IMP-nya di atas 100%, yaitu sebesar 111%. Sedangkan indeks musim penangkapan ikan layang terendah pada kuartal III yaitu sebesar 95%. Indeks musim penangkapan ikan layang di kuartal II dan kuartal IV nilainya juga masih di bawah 100%.

3) Selar

Musim penangkapan ikan yang didasarkan pada nilai indeks musim penangkapan ikan (IMP) menunjukkan bahwa musim penangkapan ikan selar terjadi pada kuartal I dan II. Hal ini dapat dilihat dari nilai IMP-nya di atas 100%, masing-masing sebesar 126% dan 103%. Sedangkan indeks musim penangkapan ikan selar terendah pada kuartal IV yaitu sebesar 84%. Indeks musim penangkapan ikan selar di kuartal III nilainya juga masih di bawah 100%.

4) Tembang

Musim penangkapan ikan yang didasarkan pada nilai indeks musim penangkapan ikan (IMP) menunjukkan bahwa musim penangkapan ikan tembang terjadi pada kuartal I dan II. Hal ini dapat dilihat dari nilai IMP-nya di atas 100%, masing-masing sebesar 111% dan 103%. Sedangkan indeks musim penangkapan ikan selar terendah pada kuartal III yaitu sebesar 88%. Indeks musim penangkapan ikan selar di kuartal IV nilainya juga masih di bawah 100%.

5) Tenggiri

Musim penangkapan ikan yang didasarkan pada nilai indeks musim penangkapan ikan (IMP) menunjukkan bahwa musim penangkapan ikan tenggiri terjadi pada kuartal IV. Hal ini dapat dilihat dari nilai IMP-nya di atas 100%, yaitu sebesar 119%. Sedangkan indeks musim penangkapan dari ikan tenggiri terendah pada kuartal I yaitu sebesar 90%. Indeks musim penangkapan ikan tenggiri kuartal II dan kuartal III nilainya juga masih di bawah 100%.

6) Teri

Musim penangkapan ikan yang didasarkan pada nilai indeks musim penangkapan ikan (IMP) menunjukkan bahwa musim penangkapan ikan teri terjadi pada kuartal I dan II. Hal ini dapat dilihat dari nilai IMP-nya di atas 100%, masing-masing sebesar 127% dan 107%. Indeks musim penangkapan ikan teri terendah pada kuartal IV yaitu sebesar 81%. Indeks musim penangkapan ikan teri di kuartal III nilainya juga masih di bawah 100%.

7) Tongkol

Musim penangkapan ikan yang didasarkan pada nilai indeks musim penangkapan ikan (IMP) menunjukkan bahwa musim penangkapan ikan tenggiri terjadi pada kuartal IV. Hal ini dapat dilihat dari nilai IMP-nya di atas 100%, yaitu sebesar 115%. Indeks musim penangkapan ikan tongkol terendah pada kuartal I dan II yaitu masing-masing sebesar 91%. Indeks musim penangkapan ikan tongkol kuartal III nilainya juga masih di bawah 100%.

Berdasarkan nilai indeks musim penangkapan (IMP), ada tiga pola musim penangkapan ikan pelagis di perairan Teluk Apar Kabupaten Paser, yaitu: 1) Musim penangkapan ikan kembung, selar, tembang, dan teri (Gambar 18), terjadi pada bulan Januari hingga Juni (mulai dari musim barat, peralihan I, hingga awal musim timur). 2) Musim penangkapan ikan layang (Gambar 19), terjadi pada bulan Januari hingga Maret (musim barat). 3) Musim penangkapan ikan tenggiri dan tongkol (Gambar 20) pada bulan oktober hingga Desember (musim peralihan II hingga awal musim barat).

Pada pola musim penangkapan pertama, dimulainya musim penangkapan ikan ditandai dengan musim penangkapan ikan selar, tembang dan teri pada bulan Januari hingga Maret, kemudian diikuti oleh ikan kembung pada bulan April hingga Juni. Ikan-ikan pelagis tersebut merupakan ikan yang makanannya utamanya plankton sehingga kelimpahannya tergantung pada faktor-faktor lingkungan perairan (Merta *et al.* 1998 *diacu* Desniarti 2007). Diduga pada bulan Januari dengan berakhirnya musim hujan, kondisi oseanografi perairan cocok untuk pertumbuhan produktivitas plankton. Kondisi ini mengundang datangnya ikan pelagis terutama pelagis kecil.

Pola musim penangkapan kedua sebenarnya mengikuti pelagis kecil lainnya. Dimulai pada bulan Januari, namun sudah berakhir pada bulan Maret. Nilai IMPnya yang cenderung menurun saat memasuki musim peralihan I. Hal ini memperlihatkan bahwa ikan layang mempunyai puncak penangkapan yang relatif singkat.

Pola musim penangkapan ketiga, musim penangkapan ikan tenggiri dan tongkol pada bulan Oktober hingga Desember. Pada bulan-bulan tersebut masih didominasi oleh musim peralihan II (dari musim timur ke barat). Munculnya musim ikan tenggiri dan tongkol ditandai dengan berakhirnya musim ikan pelagis kecil. Hal ini memperlihatkan adanya mekanisme rantai makanan pada daerah tersebut, bergerombolnya ikan pelagis kecil mengundang datangnya ikan pelagis besar yang makanannya ikan-ikan kecil. Selain itu, karakteristik tingkah laku ikan pelagis besar sebagai perenang cepat memiliki keterkaitan kuat terhadap arus. Pada musim timur (Juni-Nopember) ikan pelagis bermigrasi dari Laut Jawa ke arah utara menuju Natuna dan Laut Cina Selatan (Djamali 1971 *diacu* Almuas 2005).

Musim penangkapan ikan kembung terjadi pada kuartal I (sekitar bulan Januari hingga Maret) dan kuartal II (sekitar bulan April hingga Juni) dengan nilai IMP sebesar 103% dan 116%. Pada bulan-bulan tersebut dapat dikatakan bahwa ikan kembung cukup melimpah. Kalau mengacu pada pola angin musim (*monsoon*) maka musim ikan kembung terjadi pada musim barat (bulan Desember hingga Maret) sampai dengan pancaroba barat-timur (musim peralihan I, bulan April hingga Mei). Nelayan Teluk Apar menyebut musim barat dengan istilah musim utara, hal ini dikarenakan letak Teluk Apar berada pada posisi lintang, tepatnya berhadapan dengan Selat Makassar bagian barat.

Berdasarkan pada pengalaman nelayan bahwa kalau musim barat jadi, maka ikan demersal yang melimpah. Sebaliknya kalau musim barat tidak jadi, maka ikan pelagis yang melimpah. Membandingkan musim penangkapan ikan kembung menurut nilai IMP dengan pola angin musim, maka ikan kembung ternyata banyak tertangkap pada musim barat sampai dengan peralihan I.

Melihat hal tersebut di atas dapat dikatakan bahwa dinamika pergerakan pola angin musim selama periode tahun 2003 hingga 2008 kebanyakan musim baratnya tidak jadi. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan, maka didapatkan informasi bahwa dalam lima tahun terakhir memang telah terjadi pergeseran pola angin musim. Anomali tersebut tidak lepas dari pengaruh perubahan iklim dunia secara global.

Musim penangkapan ikan layang terjadi pada kuartal I (sekitar bulan Januari hingga Maret) dengan nilai IMP sebesar 111%. Pada bulan-bulan tersebut dapat dikatakan bahwa ikan kembung cukup melimpah. Nelayan pada musim barat biasanya melakukan operasi penangkapan ikan layang di waktu malam hari, pada saat angin teduh. Karena pergerakan angin musim barat cukup kencang di waktu pagi hari hingga sore hari. Menurut nelayan Teluk Apar, ikan layang ini termasuk kategori ikan liar pada saat musim barat.

Ikan selar dan kembung merupakan target tangkapan utama pada waktu musim barat, dan biasanya musim ikan di Teluk Apar disebut dengan musim selar dan kembung. Berdasarkan perhitungan IMP ikan selar diperoleh nilai sebesar 126% di kuartal I dan 103% di Kuartal II. Berarti musim ikan selar pada bulan Januari hingga Juni, atau pada musim barat dan berakhir sebelum musim timur datang. Namun menurut nelayan biasanya puncak penangkapan ikan selar terjadi pada musim barat, berarti terjadi di kuartal I. Hal ini sejalan dengan hasil perhitungan nilai IMP layang pada kuartal tersebut yang memiliki nilai paling tinggi.

Ikan tembang dan teri juga merupakan ikan pelagis yang musim penangkapannya terjadi pada kuartal I dan II. Artinya pada kuartal tersebut ikan-ikan tersebut cukup melimpah. Secara umum ikan teri dan tembang ditangkap dengan bagan perahu.

Ikan tenggiri dan tongkol mempunyai musim penangkapan yang sama, yaitu pada kuartal IV, dengan nilai IMPnya masing-masing sebesar 119% dan 115%. Artinya ikan-ikan tersebut melimpah pada saat bulan Oktober hingga Desember. Berdasarkan pola angin musim, maka bulan-bulan tersebut adalah pancaroba timur-barat (peralihan II, bulan Oktober hingga November). Musim ikan tenggiri dan tongkol berakhir saat musim barat tiba yaitu pada bulan Desember.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap nelayan responden dan para punggawa (juragan) diperoleh informasi musim ikan. Rincian waktu musim ikan pelagis dominan yang tertangkap di Teluk Apar dibandingkan dengan perhitungan nilai IMP sebagai berikut:

Tabel 1 Perbandingan musim ikan pelagis antara versi nelayan dengan nilai IMP di Teluk Apar

| Versi | Jenis Ikan | Musim ikan (bulan) | | | | | | | | | | | |
|---------|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Nelayan | Kembung | | | | | | | | | | | | |
| IMP | Kembung | | | | | | | | | | | | |
| Nelayan | Layang | | | | | | | | | | | | |
| IMP | Layang | | | | | | | | | | | | |
| Nelayan | Selar | | | | | | | | | | | | |
| IMP | Selar | | | | | | | | | | | | |
| Nelayan | Tembang | | | | | | | | | | | | |
| IMP | Tembang | | | | | | | | | | | | |
| Nelayan | Tenggiri | | | | | | | | | | | | |
| IMP | Tenggiri | | | | | | | | | | | | |
| Nelayan | Teri | | | | | | | | | | | | |
| IMP | Teri | | | | | | | | | | | | |
| Nelayan | Tongkol | | | | | | | | | | | | |
| IMP | Tongkol | | | | | | | | | | | | |

Sumber : Data primer dan data diolah dari data statistik DKPP Kabupaten Paser (2009)

Berdasarkan Tabel 1 di atas, terlihat bahwa untuk ikan-ikan pelagis tidak terlihat adanya perbedaan yang signifikan. Namun untuk pelagis besar berbeda secara signifikan antara pendapat para nelayan dan punggawa dengan perhitungan nilai IMP. Hasil analisis IMP menunjukkan dinamika musim puncak ikan pelagis besar (tenggiri dan tongkol), biasa mengawali datangnya musim ikan pelagis kecil. Setelah puncak musim ikan pelagis kecil berakhir, muncul lagi ikan pelagis besar.

KESIMPULAN

Pola musim penangkapan ikan pelagis di perairan Teluk Apar, yaitu: a) musim penangkapan ikan kembung, selar, tembang, dan teri, b) musim penangkapan ikan layang dan, c) musim penangkapan ikan tenggiri dan tongkol.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnason R. 1990. *Dynamic Multispecies, Multifleet Fisheries Optimization Model of the Icelandic Demersal Fisheries*. A Paper Presented at the NATO Advance Study Institute Operation Research and Management in Fishing, Povoia de Varzim, Portugal, March 25-April 7.
- Asikin D. 1971. *Sinopsis Biologi Ikan Layang (Decapterus spp)*. Jakarta: LPPL. hal 3-27.
- Ayodhya AU. 1981. *Metode Penangkapan Ikan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri. 91 hlm.
- Balai Penelitian Perikanan Laut. 1992. *Ikan-Ikan Laut Eonomis Penting Indonesia*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian Republik Indonesia. Jakarta. 170 hlm.
- Balai Riset Perikanan Laut, Pusat Riset Perikanan Tangkap, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan. 2004. *Musim Penangkapan Ikan di Indonesia*. Jakarta. 116 hlm
- Baskoro MS. 2002. *Diktat Metode Penangkapan Ikan*. Bogor: Diktat Pengajaran Kuliah Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 107 hlm.
- Widodo J. 1998. *Dynamics Pool Analysys of The Ikan Layang (Decapterus spp) Fishery in The Java Sea*. Jakarta: Jurnal Penelitian Perikanan Laut Balai Penelitian Perikanan Laut No: 47. hal 39-58.
- Wiyono ES. 2001. *Optimasi Manajemen Perikanan Skala Kecil di Teluk Pelabuhanratu [Thesis]*. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. 102 hlm.