

**TINGKAT PEMANFAATAN DAN POTENSI MAKSIMUM  
LESTARI SUMBERDAYA CUMI-CUMI (*Loligo* sp.)  
DI KABUPATEN TANAH BUMBU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN  
(*Utilization Rate and Maximum Sustainable Yield of Squids in Tanah Bumbu  
Regency, South Kalimantan Province*)**

Oleh:

Irhamsyah<sup>1\*</sup>, Noor Azizah<sup>1</sup>, Hamidah Aulia<sup>2</sup>

Diterima: 5 Maret 2013; Disetujui: 15 Juli 2013

**ABSTRACT**

*Research was conducted in the village of Tanah Bumbu Gusunge South Kalimantan. The study was carried out from August 2011 to February 2012. This study aims to (1) determine the resource potential of squid (*Loligo* sp.) (2) determine fishing effort (3) determine the Maximum Sustainable Yield (MSY), (4) determine the level of resource utilization of squid (*Loligo* sp.). The results showed annual average production of squid from 2007 to 2011 was 1.950,7 tons, achieved the highest catches in 2009 amounted to 4.231 tons, while the lowest is the catch in 2011 amounted to 324,9 tons. Fishing effort peaked in 2009 at 91.747 trips, while the lowest fishing effort occurred in 2011 at 592 trip. Fishing efforts are fluctuated. Potential catches of squid in Tanah Bumbu still low so need to increase catch of squid at 35.936 tons to reach their maximum sustainable yield (MSY). The average value of the level of resource use squid between 2007 and 2011 amounted to 5.15%, so that for subsequent years could still be improved.*

**Keywords:** *potential resource squid, fishing effort, MSY, the utilization rate*

**ABSTRAK**

Penelitian dilaksanakan dengan sampel wilayah di Desa Gusunge Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Agustus 2011-Februari 2012. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui potensi sumberdaya cumi-cumi (*Loligo* sp.) (2) mengetahui upaya penangkapan (3) mengetahui potensi maksimum lestari, (4) mengetahui tingkat pemanfaatan sumberdaya cumi-cumi (*Loligo* sp.). Hasil penelitian menunjukkan produksi cumi-cumi dari tahun 2007-2011 rata-rata per tahunnya sebesar 1.950,7 ton, hasil tangkapan tertinggi dicapai pada tahun 2009 sebesar 4.231 ton, sedangkan hasil tangkapan terendah adalah tahun 2011 sebesar 324,9 ton. Upaya penangkapan tertinggi terjadi pada tahun 2009 sebesar 91.747 trip, sedangkan upaya penangkapan terendah terjadi pada tahun 2011 sebesar 592 trip. Dari tahun ke tahun upaya penangkapan mengalami fluktuasi. Potensi hasil tangkapan cumi-cumi di Kabupaten Tanah Bumbu masih rendah sehingga perlu adanya peningkatan hasil tangkapan cumi-cumi sebesar 35.936 ton untuk mencapai potensi lestari maksimum. Rata-rata nilai tingkat pemanfaatan sumberdaya cumi-

---

<sup>1</sup> Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, UNLAM, Banjarbaru

<sup>2</sup> Program Studi Sarjana Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, UNLAM, Banjarbaru

\*Korespondensi: irhamsyah.asmuni@rocketmail.com

cumi dari tahun 2007-2011 sebesar 5,15 %, sehingga untuk tahun-tahun berikutnya masih bisa ditingkatkan.

**Kata kunci:** potensi sumberdaya cumi-cumi, upaya penangkapan, *MSY*, tingkat pemanfaatan

## PENDAHULUAN

Selama ini, kerangka pengelola sumberdaya ikan berdasarkan pada titik acuan nilai potensi dan kriteria maksimum (*maximum sustainable yield*), mengabaikan laju pertumbuhan stok ikan dan tanpa memperhatikan dinamika perikanan yang terjadi. Dari kombinasi data yang tersedia diperoleh hasil besaran nilai stok ikan yang bersifat dinamis, akibat perubahan yang terjadi pada parameter-parameter model *surplus* produksi (Suherman 2006).

Ketidakpastian dalam ketersediaan informasi untuk mengelola stok ikan yang dieksploitasi telah dikenal luas akhir-akhir ini. Kurang cukup data dan tidak terdeteksi lebih tangkap (*overfishing*) adalah faktor terjadi *unsustainability* dan *overexploitation*. Dalam kajian stok ikan akan menghadapi besaran nilai stok ikan yang bersifat dinamis dan ketidakpastian populasi yang benar, maka hasil dan kesimpulan yang diperoleh dari beberapa peneliti akan berbeda-beda.

Caddy dan Mcgarney (1996) telah menyimpulkan bahwa komponen ketidakpastian dialamatkan kepada tingkat kepercayaan struktur model dan pendugaan parameter (biomassa atau kelimpahan populasi, kematian alami, dan penangkapan, dan kemampuan tangkap). Hasil penelitian Muhammad (2008) terhadap perairan Tanjung Jabung Barat, hasil analisis *MSY* menunjukkan bahwa masih dalam kategori *under fishing*. Hal itu ditunjukkan oleh rendahnya tingkat pemanfaatan maksimum yang hanya 0,14 dan tingkat pemanfaatan minimum yang hanya 0,13. Selain kemungkinan perairan tersebut yang mungkin masih *under fishing*, bisa jadi karena sekian hasil tangkapan tidak terdata dengan baik. Tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan sampai saat ini masih rendah, dan dapat dilakukan penambahan armada penangkapan.

Semua kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu minimal memiliki salah satu potensi perikanan (perairan laut, perairan umum dan budidaya). Pada tahun 2010, total produksi perikanan Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 24.192,61 ton. Dari sejumlah itu, 90% di antaranya merupakan produksi perikanan laut. Besarnya potensi perikanan Kabupaten Tanah Bumbu menjadikan subsektor perikanan memiliki nilai yang cukup strategis dalam peta perekonomian daerah maupun antar kabupaten (BPS Kabupaten Tanah Bumbu 2011).

Berdasarkan data laporan tahunan statistik perikanan tangkap Kalimantan Selatan tahun 2010, menunjukkan bahwa jumlah produksi cumi-cumi (*Loligo* sp.) di Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 2.448,5 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan 2011).

Perencanaan pembangunan perikanan hendaknya bertolak dari potensi sumberdaya alam sebagai modal dasar pembangunan. Sejauh mana potensi perairan telah dimanfaatkan dan bagaimana tindakan pengelolaan yang telah dijalankan merupakan dasar bagi pengembangan perikanan selanjutnya.

Uraian diatas menunjukkan bahwa pengembangan sektor perikanan perlu mendapat perhatian yang serius. Namun usaha peningkatan produksi perikanan tersebut ternyata lebih sulit dibandingkan peningkatan produksi pada sumberdaya daratan karena adanya beberapa pembatas, diantaranya adalah ketersediaan informasi.

Kepentingan pengumpulan data, pengolahan dan pengelolaan sumberdaya perikanan sebagai acuan pertimbangan dalam pengembangan usaha pemanfaatan sumberdaya perikanan

memerlukan informasi yang menunjang seperti informasi mengenai *MSY* pada sumberdaya ikan. Dengan demikian perlu diketahui keadaan sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*) dan seberapa jauh tingkat pemanfaatannya dan pengelolaan sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*), serta keadaan unit penangkapannya yang dominan, yaitu bagan. Untuk itulah penelitian ini dilakukan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan belum diketahui adanya kajian mengenai tingkat pemanfaatan sumberdaya dan kuota tangkapan lestari sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Kabupaten Tanah Bumbu, maka penelitian ini dapat dirumuskan yaitu: 1) bagaimana sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Perairan Kabupaten Tanah Bumbu?; 2) bagaimana upaya penangkapan sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Perairan Kabupaten Tanah Bumbu?; 3) bagaimana potensi maksimum lestari sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Perairan Kabupaten Tanah Bumbu?; 4) sejauh mana tingkat pemanfaatan sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Perairan Kabupaten Tanah Bumbu?

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Gusunge di Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. Waktu penelitian dari persiapan hingga pembuatan laporan selama 7 bulan, mulai dari bulan Agustus 2011 sampai bulan Februari 2012.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei dan observasi lapangan. Data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui pengukuran dan pengamatan langsung terhadap unit penangkapan cumi-cumi serta wawancara menggunakan daftar pertanyaan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Responden ditentukan secara *purposive sampling*, yaitu dengan cara memastikan diperolehnya sejumlah sampel yang mewakili populasi yang diteliti (Mangkusubroto dan Trisnadi 1985). Responden dalam penelitian ini adalah nelayan sebanyak 15 orang. Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui pencatatan dari instansi-instansi dan pustaka yang berhubungan dengan kegiatan yang dilakukan (Surachmad 1980), yaitu data yang diperoleh dari Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Tanah Bumbu, instansi yang terkait dan melalui penelusuran berbagai pustaka. Data yang telah dikumpulkan disajikan dalam bentuk tabulasi. Jika semua jenis ikan sudah dapat dikelompokkan ke dalam "*species group*" seperti pelagis kecil, demersal dan lain-lain, maka produksi tahunan kelompok jenis ikan tersebut dapat diperoleh melalui penjumlahan biasa.

Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan setempat untuk menangkap cumi-cumi (*Loligo sp.*) di perairan Kabupaten Tanah Bumbu adalah bagan (*lift net*). Data yang digunakan adalah jumlah trip per tahun dalam kurun waktu lima tahun (2007-2011). Bagan yang dioperasikan termasuk alat tangkap yang efektif untuk menangkap cumi-cumi dikarenakan bagan menggunakan cahaya yang efektif untuk menangkap cumi-cumi dan cumi-cumi tersebut umumnya bersifat fototaksis positif, yaitu tertarik pada cahaya. Unit penangkapan cumi-cumi di Kabupaten Tanah Bumbu hanya satu jenis alat tangkap saja yaitu bagan dengan jumlah 1.73 buah.

Dari tabel produksi jenis ikan per jenis alat tangkap dapat dihitung *Catch Per Unit Effort (CPUE)* untuk tahun tertentu. Alat tangkap yang mempunyai angka *CPUE* yang tertinggi dinyatakan sebagai alat tangkap standar, dimana nilai *Fishing Power Index (FPI)* = 1,00. Nilai *FPI* alat tangkap lainnya dikonversi ke nilai *FPI* yang tertinggi tersebut. Dari tabel tersebut dapat dihitung *FPI* dan jumlah upaya (*total effort*) tahunan (Badrudin 1999). Nilai

*effort* ( $f$ ) diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah alat dengan *FPI*. Total *effort* tahunan adalah penjumlahan dari nilai *effort* dari alat tangkap yang digunakan.

### Analisis data

#### Estimasi 'MSY' dengan model produksi surplus

Model produksi surplus dibangun dengan asumsi bahwa sumberdaya ikan berada pada 'steady state or equilibrium condition' dan 'constant catchability'. Dalam kenyataannya kondisi *equilibrium* tersebut sangat jarang terjadi. Dari pengalaman di Negara dimana konsep ini berasal adalah bahwa konsep ini menghasilkan estimasi yang terlalu tinggi, sehingga dalam aplikasinya harus benar-benar menerapkan 'precautionary approach' (Badrudin 1999).

Potensi sumberdaya cumi-cumi (*Loligo* sp.) dapat diketahui dari data dan informasi tentang hasil tangkapan dan upaya penangkapan cumi-cumi (*Loligo* sp.) 5 tahun terakhir dengan menggunakan analisis *catch per unit effort* (*CPUE*) atau hasil tangkapan per upaya penangkapan. Perhitungan *CPUE* yang bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan tingkat pemanfaatan yang didasari atas pembagian antara total hasil tangkapan (*catch*) dengan upaya penangkapan (*effort*). Menurut Spare and Venema (1989), rumus yang digunakan adalah:

$$CPUE = \frac{Catch}{Effort} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- Catch* (C) : Total hasil tangkapan (ton)
- Effort* (F) : Total upaya penangkapan (trip)
- CPUE* : Hasil tangkapan per upaya penangkapan (ton/trip)

Nilai *CPUE* dari total hasil tangkapan (C) dapat digunakan untuk pendugaan stok secara sederhana. Model yang digunakan untuk data yang cenderung *linier* adalah model Schaefer. Menurut konsep ini, penentuan nilai optimum dilakukan berdasar model pertumbuhan populasi alami (*natural population growth model*). Model ini didasarkan atas teori yang menyatakan keterkaitan antara tingkat kepadatan dengan tingkat pertumbuhan populasi ikan. Implikasi lanjut dari teori tersebut adalah bahwa aktivitas penangkapan konstan sebesar laju pertumbuhan tertentu akan menyebabkan bertahannya populasi pada tingkat kepadatan tertentu pula, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Hubungan antara upaya penangkapan ( $f$ ) dengan hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan (*CPUE*) adalah:

$$CPUE = a - bf \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

- $a$  = *Intersep*
- $b$  = *Kemiringan (slop)*
- $c$  = Hasil tangkapan
- $f$  = Upaya penangkapan

2. Hubungan antara upaya penangkapan ( $f$ ) dengan hasil tangkapan ( $c$ ) adalah:

$$C = af - bf^2 \dots\dots\dots(3)$$

3. Upaya optimum diperoleh dengan cara menyamakan turunan pertama upaya penangkapan dengan nol ( $C' = 0$ ), sehingga diperoleh rumus:

$$C = a - bf^2$$

$$C^1 = a - 2bf$$

$$F_{opt} = \frac{a}{2b} \dots\dots\dots(4)$$

4. Produksi maksimum lestari (*MSY*) diperoleh dengan mensubstitusi nilai upaya optimum, sehingga diperoleh:

$$C_{maks} = MSY = a^2 / 4b \dots\dots\dots(5)$$

$$\begin{aligned} C_{maks} &= a(a/2b) - b(a^2/4b^2) \\ &= (a^2/2b) - (a^2b/4b) \\ &= (2a^2/2b) - (a^2b/4b^2) \\ MSY &= a^2/4b \end{aligned}$$

Berdasarkan parameter *intersep a* dan *slope b* secara matematika dapat dicari menggunakan persamaan regresi linier sederhana, yaitu persamaan  $Y = a + bx$ . Rumus-rumus *Surplus Production Model* tersebut hanya berlaku bila parameter *b* bernilai negatif, artinya penambahan upaya penangkapan akan menyebabkan penurunan *CPUE*. Sebaliknya jika dalam perhitungan diperoleh nilai koefisien *b* positif, maka perhitungan potensi dan upaya penangkapan optimum tidak perlu dilanjutkan, hal ini mengindikasikan bahwa penambahan upaya penangkapan masih memungkinkan untuk meningkatkan hasil tangkapan (Sparre dan Venema 1989).

**Tingkat pemanfaatan sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*)**

Tingkat pemanfaatan sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*) dapat diketahui dengan cara menghitung proporsi jumlah hasil tangkapan pada tahun tertentu dari nilai potensi maksimum lestari (*MSY*).

Rumus dari tingkat pemanfaatan adalah :

$$\text{Tingkat pemanfaatan} = \frac{C_i}{MSY} \times 100\%$$

Keterangan:

- $C_i$  : Jumlah hasil tangkapan cumi-cumi (*Loligo sp.*) pada tahun ke-*i*; dan
- MSY* : *Maximum sustainable yield* (potensi maksimum lestari)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Potensi sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Kabupaten Tanah Bumbu**

Tabel 1 merupakan data sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*) pada tahun 2010 di Perairan Kabupaten Tanah Bumbu, sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp.*) merupakan sumberdaya yang tertinggi dari sumberdaya ikan lainnya.

Berdasarkan data jumlah hasil tangkapan cumi-cumi (*Loligo sp*) dengan bagan tancap dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2011, rata-rata pertahunnya sebesar 1.950,7 ton. Nilai produksi atau hasil tangkapan tertinggi dicapai pada tahun 2009 yaitu sebesar 4.231 ton, sedangkan hasil tangkapan terendah adalah tahun 2011 yaitu sebesar 324,7 ton. Pada tahun 2009, hasil tangkapan mengalami peningkatan hasil tangkapan yang sangat melimpah dari tahun lainnya (Gambar 1).

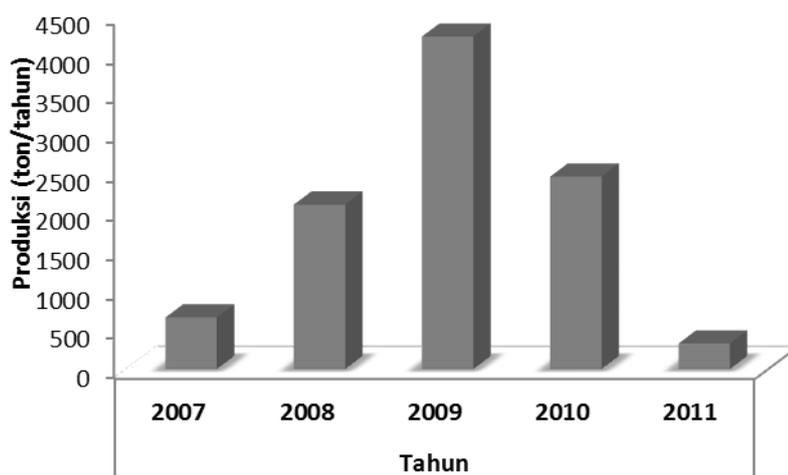
Fluktuasi hasil tangkapan suatu jenis ikan tidak selalu disebabkan oleh penangkapan, tetapi bisa disebabkan oleh kondisi lingkungan yang berubah. Pengaruh perubahan kondisi

lingkungan ini bisa bersifat langsung dan tak langsung terhadap suatu jenis ikan tertentu akan keberadaannya di suatu perairan. Kelimpahan makanan pada suatu perairan mampu untuk menyebabkan berkumpulnya kelompok-kelompok ikan pemangsa di daerah tersebut. Hal ini sejalan dengan apa yang disimpulkan oleh Schaefer (1961) (Gunarso, 1985) bahwa ikan banyak berkumpul pada daerah yang produktif. Faktor musim serta perubahan suhu dan salinitas tahunan akan mempengaruhi penyebaran serta kelimpahan suatu daerah penangkapan ikan (*fishing ground*).

Tabel 1 Jumlah produksi ikan laut menurut jenis ikan Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2010

No.	Jenis Ikan	Jumlah (ton)	Persentase (%)
1	Bawal Hitam	1.588.10	6,2
2	Bawal Putih	1.085.00	4,2
3	Kakap Putih	2.021.40	7,9
4	Tembang	1.633.80	6,4
5	Teri	786	3,1
6	Kakap Merah	502.5	1,9
7	Gulamah	1.082.00	4,2
8	Kembung	1.430.10	5,6
9	Tenggiri	555	2,2
10	Tongkol Abu-Abu	291.4	1,1
11	Kerapu Karang	293.1	1,1
12	Ikan Lainnya	7.965.1	31,2
13	Udang Putih	311	1,2
14	Udang Barong	968.3	3,8
15	Udang Lainnya	864.2	3,4
16	Kepiting	731.6	2,9
17	Rajungan	980.3	3,8
18	Cumi-Cumi	2.448.5	9,6
Jumlah		25.537,2	100

Sumber: Laporan Tahunan Statistik Perikanan Tangkap Kalimantan Selatan Tahun 2011



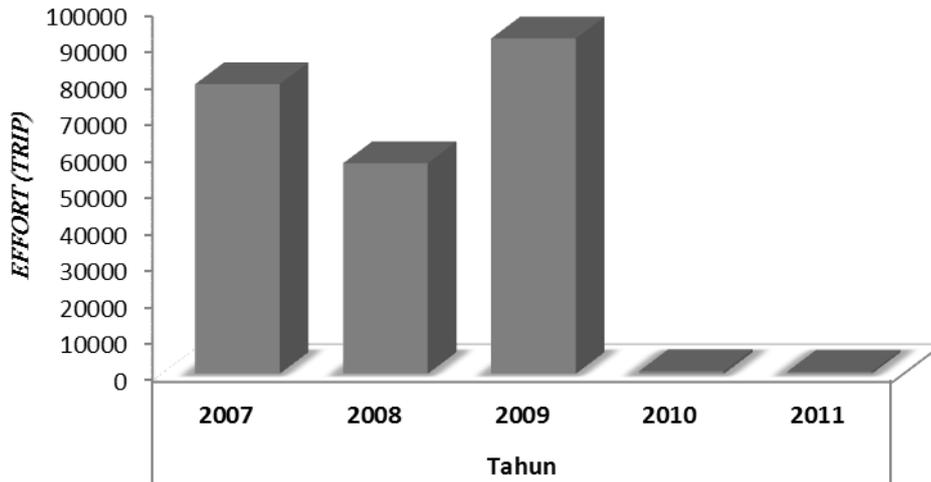
Gambar 1 Perkembangan hasil tangkapan cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2007-2011

#### Upaya penangkapan (*effort*) cumi-cumi (*Loligo sp.*)

Upaya penangkapan cumi-cumi (*Loligo sp.*) merupakan kegiatan operasi penangkapan ikan sejak unit penangkapan ikan meninggalkan pangkalan menuju daerah operasi, melakukan

penangkapan ikan, sampai kembali lagi ke tempat pangkalan asal atau ke tempat pendaratan yang sama.

Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan setempat untuk menangkap cumi-cumi (*Loligo sp*) di perairan Kabupaten Tanah Bumbu adalah bagan. Jumlah trip per tahun dan perkembangannya dalam kurun waktu lima tahun (2007-2011) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Perkembangan upaya penangkapan (*effort*) cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2007-2011

Gambar 2 diatas menunjukkan banyaknya upaya penangkapan cumi-cumi (*Loligo sp.*) dari tahun 2007-2011. Upaya penangkapan tertinggi terjadi pada tahun 2009 sebesar 91.747 trip, sedangkan upaya penangkapan terendah terjadi tahun 2011 sebesar 592 trip. Upaya penangkapan dari tahun ke tahun mengalami fluktuasi.

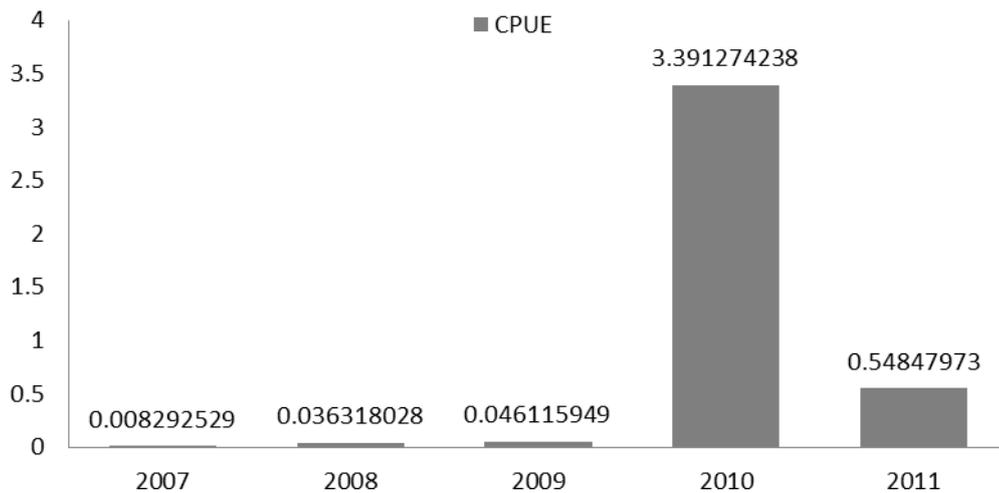
Pada Gambar 2 menunjukkan tahun 2007, upaya penangkapan (79.240 trip) lebih besar dari hasil tangkapan (657,1 ton) yang diperoleh. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya stok cumi-cumi (*Loligo sp.*) pada tahun tersebut pada daerah penangkapan ataupun pada tahun-tahun sebelumnya terjadi *overfishing*, dan terjadi kerusakan pada habitat cumi-cumi (*Loligo sp.*) sehingga cumi-cumi (*Loligo sp.*) tidak dapat berkembang biak dengan baik.

**Catch Per Unit Effort (CPUE) cumi-cumi (*Loligo sp.*)**

Upaya penangkapan (*effort*) yang dilakukan tidak signifikan dengan produksi hasil tangkapan. Nilai *CPUE* alat tangkap bagan menunjukkan cenderung berfluktuasi selama 5 tahun yaitu dari tahun 2007-2011.

Nilai *CPUE* terendah terjadi pada tahun 2007 yaitu sebesar 0,008292529 ton/trip dengan *effort* sebesar 79.240 trip. Nilai *CPUE* tertinggi pada tahun 2010 yaitu sebesar 3,391 ton/trip dengan *effort* sebesar 722 trip dan pada tahun lainnya *CPUE* mengalami fluktuasi. Dengan mengetahui nilai *CPUE*, maka dapat diketahui kecenderungan produktivitas dari alat tangkap bagan dalam kurun waktu tertentu.

Korelasi antara *CPUE* dengan *effort* menunjukkan semakin tinggi nilai *CPUE* semakin rendah nilai *effort*. Korelasi negatif antara *CPUE* dengan *effort* mengindikasikan bahwa produktivitas alat tangkap bagan akan menurun apabila *effort* mengalami peningkatan. Korelasi antara nilai *CPUE* dengan *effort* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



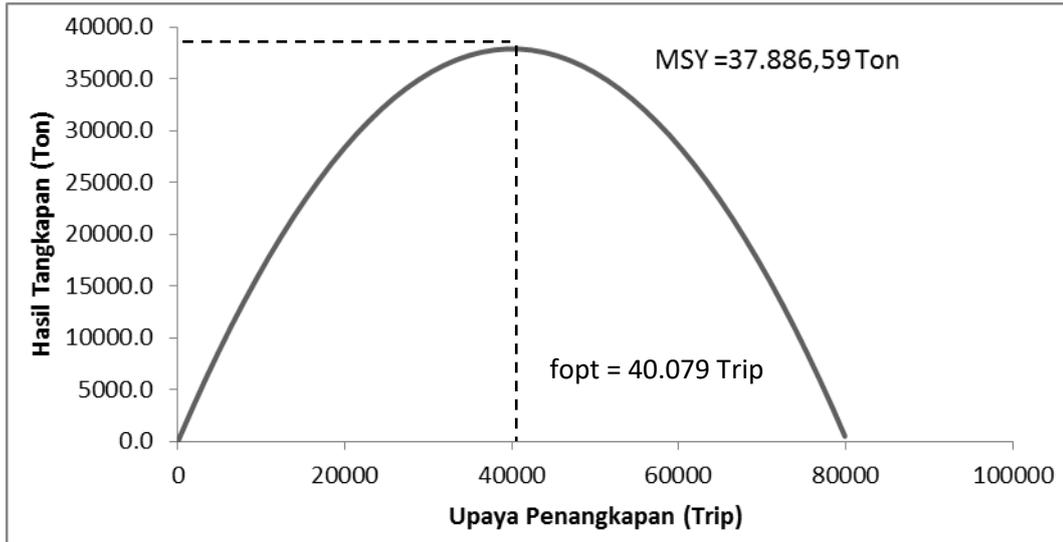
Gambar 3 Hubungan antara *CPUE* dengan *effort* cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2007-2011

Grafik di atas menunjukkan bahwa selama 5 tahun hasil tangkapan per upaya penangkapan (*CPUE*) cenderung menurun. Pada tahun 2007-2009 nilai *CPUE* sangat rendah disebabkan karena *effort* pada tahun tersebut sangat tinggi yang dilakukan oleh nelayan. Perubahan *CPUE* setiap tahun disebabkan karena berkurangnya hasil tangkapan dan besarnya beban biaya produksi dibanding keuntungan yang diperoleh. Hasil analisis ini sesuai dengan pernyataan Ali (2005), bahwa penambahan upaya tidak dapat lagi meningkatkan *CPUE* atau penambahan upaya selalu diikuti dengan penurunan *CPUE*. Apabila penambahan upaya terus berlanjut, maka secara biologis berbahaya terhadap populasi dan akan menimbulkan kerugian ekonomi. Untuk itu pengaturan dan pengendalian upaya penangkapan sesuai dengan standar upaya optimum perlu dilakukan untuk menjaga keseimbangan biologis dan mencegah terjadinya kerugian usaha nelayan bagan.

Berdasarkan pernyataan Badrudin (1999), hasil tangkapan per-satuan upaya (*catch per-unit of effort, CPUE*) adalah salah satu indikator bagi status sumberdaya ikan yang merupakan ukuran dari kelimpahan relatif, sedangkan tingkat produksi dapat merupakan indikator kinerja ekonomi. Diperolehnya gambaran tentang trend *CPUE* dari suatu perikanan dapat merupakan salah satu indikator tentang 'sehat' nya suatu perikanan. Trend *CPUE* yang naik akan merupakan gambaran bahwa tingkat eksploitasi sumberdaya ikan dapat dikatakan masih pada tahapan berkembang. Trend *CPUE* yang mendatar merupakan gambaran bahwa tingkat eksploitasi sumberdaya ikan sudah mendekati kejenuhan upaya, sedangkan trend *CPUE* yang menurun merupakan indikasi bahwa tingkat eksploitasi sumberdaya ikan apabila terus dibiarkan akan mengarah kepada suatu keadaan yang disebut '*overfishing*' atau bahkan '*overfished*'.

#### Potensi maksimum lestari (*Maximum Sustainable Yield*)

Potensi Maksimum Lestari (*Maximum Sustainable Yield*) adalah besarnya jumlah stok ikan tertinggi yang dapat ditangkap secara terus-menerus dari suatu sumber daya tanpa mempengaruhi kelestarian stok ikan tersebut. Upaya optimum adalah upaya penangkapan yang dapat dilakukan untuk mendapatkan hasil tangkapan yang optimal tanpa merusak kelestarian sumber daya perikanan tersebut. Manfaatnya adalah agar kerugian, waktu, tenaga dan biaya operasi penangkapan yang dilakukan diharapkan akan selalu mencapai hasil yang optimal. Di bawah ini merupakan Gambar dari hasil perhitungan MSY yang terjadi dari tahun 2007 sampai 2011 di Kabupaten Tanah Bumbu.



Gambar 4 Kurva *maximum sustainable yield* (MSY)

Berdasarkan Gambar 4 maka dapat dilihat fluktuasi hasil tangkapan maksimum lestari (MSY) model Schaefer di perairan Kabupaten Tanah Bumbu. Implikasi dari model tersebut diatas adalah standar acuan biologis MSY sebesar 37.886,59 ton dapat dicapai oleh standar upaya optimal ( $f_{opt}$ ) sebesar 40.079 trip penangkapan. Berdasarkan data produksi cumi-cumi (*Loligo sp*) dari tahun 2007, 2008 dan 2009 upaya penangkapan ( $f_{opt}$ ) sudah melampaui upaya penangkapan ( $f_{opt}$ ) sehingga pada tahun 2010 dan 2011 upaya penangkapan ( $f_{opt}$ ) menurun dari tahun sebelumnya karena hasil tangkapan pada tahun 2007-2009 sebelumnya berlebih. Ini mengindikasikan bahwa pada tahun 2007-2009 telah terjadi kelebihan penangkapan (*over exploitation*).

Upaya penangkapan pada tahun terakhir yaitu tahun 2011 sebesar 592 ton, sedangkan upaya penangkapan optimum sebesar 40.079 trip. Ini mengindikasikan bahwa upaya penangkapan yang dilakukan selama tahun 2011 masih jauh dari upaya penangkapan optimum dan perlu adanya peningkatan upaya penangkapan sebesar 39.487 trip untuk mencapai upaya penangkapan dengan hasil tangkapan yang sesuai potensi lestari maksimum.

Hasil tangkapan rata-rata dari tahun 2007 sampai dengan 2011 sebesar 1.950,7 ton berada dibawah potensi maksimum lestari (MSY) yang bernilai 37.886,59 ton. Ini menunjukkan bahwa potensi hasil tangkapan cumi-cumi (*Loligo sp*) di Kabupaten Tanah Bumbu masih rendah yaitu perlu adanya peningkatan hasil tangkapan cumi-cumi (*Loligo sp*) sebesar 35.936 ton untuk mencapai potensi lestari maksimum (MSY).

**Tingkat pemanfaatan sumberdaya cumi-cumi (*Loligo sp*)**

Di dalam pengelolaan perikanan, tingkat pemanfaatan suatu sumber daya perikanan dapat dinilai dari hasil perbandingan antara produksi aktual dengan potensi hasil maksimum berkelanjutan yang diperbolehkan sebagai acuan biologis.

Tingkat pemanfaatan sumber daya perikanan yang digunakan oleh komisi pendugaan Stok Ikan Laut Nasional (1997) terdiri dari empat tingkatan yaitu: 1) tingkat rendah apabila hasil tangkapan masih sebagian kecil dari potensi hasil lestari (0-33,3%), dimana upaya penangkapan masih perlu ditingkatkan; 2) tingkat sedang apabila hasil tangkapan sudah menjadi bagian yang nyata dari potensi lestari (33,3-66,6%) namun penambahan upaya masih memungkinkan untuk mengoptimalkan hasil; 3) tingkat optimum apabila hasil tangkapan sudah mencapai bagian dari potensi lestari (66,6-99,9%), penambahan upaya tidak dapat

meningkatkan hasil; 4) tingkat berlebih atau *overfishing* apabila hasil tangkapan sudah melebihi potensi lestari (>100%) dan penambahan upaya dapat berbahaya terhadap kepunahan sumber daya.

Untuk mengetahui seberapa jauh tingkat pemanfaatan sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) di perairan Kabupaten Tanah Bumbu, maka terlebih dahulu dilakukan analisis hubungan antara upaya penangkapan dengan jumlah hasil tangkapan. Data yang dipakai untuk analisis ini adalah data hasil tangkapan dan upaya penangkapan cumi-cumi (*Loligo sp*) selama 5 tahun. Total hasil tingkat pemanfaatan sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) pada tahun 2009 merupakan hasil tangkapan tertinggi dari lima tahun tersebut dan upaya penangkapan yang melebihi nilai upaya penangkapan optimum.

Fluktuasi tingkat pemanfaatan sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) dapat disebabkan berbagai faktor, penurunan hasil tangkapan disebabkan karena menurunnya ukuran populasi akibat tingginya upaya penangkapan pada tahun-tahun sebelumnya. Sebaliknya hasil tangkapan meningkat dapat disebabkan karena meningkatnya ukuran populasi akibat rendahnya upaya penangkapan ditahun sebelumnya, atau meningkatnya upaya itu sendiri akibat dorongan harga.

Berdasarkan model Schaefer di dapat persamaan sebagai berikut :

$$Y_i = 2,36 f - 1,89 f^2 \text{ (Schaefer) ..... (6)}$$

dimana  $Y_i$  adalah hasil maksimum lestari dan  $f$  adalah upaya penangkapan. Model Schaefer menghasilkan hasil tangkapan maksimum lestari (MSY) sebesar 37.886,59 ton dengan upaya optimal (fopt) sebesar 40.079 trip penangkapan dari tahun 2007 sampai 2011. Dari perhitungan tersebut diperoleh tingkat pemanfaatan tahunan cumi-cumi (*Loligo sp*) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Tingkat Pemanfaatan Cumi-Cumi (*Loligo sp*) di Perairan Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2007-2011

No	Tahun	Catch (ton)	Tingkat Pemanfaatan (%)
1	2007	657,1	1,73
2	2008	2.092,1	5,52
3	2009	4.231	11,17
4	2010	2.448,5	6,46
5	2011	324,7	0,86
Jumlah		9.753,4	25,74
Rata-Rata		1.950,7	5,15

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa tingkat pemanfaatan sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) di Perairan Kabupaten Tanah Bumbu masih rendah yaitu sebesar 0,86%. Hal ini juga mengingiat dugaan potensi maksimum lestari (MSY) yang diperoleh hanya merupakan separuh (50%) dari kandungan kepadatan stok yang sebenarnya (Riswandi 2000).

Tingkat pemanfaatan dari tahun 2007-2011 yang dinyatakan dalam persentase menunjukkan adanya kecenderungan menurun. Tahun 2009 merupakan tingkat pemanfaatan tertinggi dari lima tahun tersebut yaitu sebesar 11,17%. Hal ini disebabkan karena jumlah hasil tangkapan yang diperoleh lebih kecil dari nilai MSY.

Rata-rata nilai tingkat pemanfaatannya sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) dari tahun 2007-2011 sebesar 5,15%. Hal ini berarti, bahwa sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) di Kabupaten Tanah Bumbu masih sangat besar yaitu sebesar 95 % dari potensi maksimum lestari. Oleh karena itu, untuk tahun berikutnya tingkat pemanfaatannya perlu ditingkatkan dengan operasi penangkapan yang efisien dan efektif.

### **Habitat, Penyebaran, dan Musim Penangkapan Cumi-Cumi (*Loligo sp*)**

Cumi-cumi ada yang berada pada perairan dangkal, bahkan ada juga yang berenang sampai ke perairan payau. Pada waktu siang hari cumi-cumi ini akan bergerombol di dasar perairan dan pada waktu malam hari akan menyebar di dalam kolom perairan.

Kreuzer (1984), menegaskan bahwa cumi-cumi pantai mendiami perairan teluk, laguna dan berenang ke paparan benua. Migrasi dilakukan pada saat akan berpijah, yaitu ke perairan yang lebih dangkal. Selain itu migrasi cumi-cumi tersebut berkaitan erat dengan perubahan temperatur perairan.

Daerah penyebaran utama cumi-cumi di Indonesia meliputi perairan sebelah barat Sumatera Barat (perairan Meulaboh), perairan sebelah barat Sumatera Utara (perairan Sibolga), perairan sebelah selatan Jawa Barat, sebelah selatan Jawa Tengah (perairan Cilacap), sebelah selatan Jawa Timur (perairan Puger), Selat Alas, Teluk Saleh, Laut Sawu, perairan Arafura, perairan Selat Malaka yang meliputi Langsa, Bagan siapi-api, Tarempa, Bangka, Lampung Utara, dan di sepanjang pantai Kalimantan. Demikian juga di sekitar perairan Sulawesi dan perairan Maluku atau di Selatan Irian Jaya (Anonymous 1992)

Musim cumi-cumi di Indonesia dipengaruhi oleh musim barat dan musim timur. Musim barat terjadi antara bulan Desember, Januari dan Februari. Sedangkan musim timur berlangsung antara bulan Juli hingga Agustus. Pada waktu musim barat cumi-cumi banyak muncul ke permukaan laut. Menurut Anonymous (1992), hal ini diperkirakan karena adanya turbulensi (pengadukan) massa air laut akibat perbedaan suhu dan juga pengaruh gelap bulan. Hal ini diperkuat dengan pendapat Marzuki, Hariati dan Rustam (1989), yang mengatakan bahwa penangkapan cumi-cumi berlangsung pada musim penghujan, sedangkan menurut Sudjoko (1987), berdasarkan ukuran berat hasil tangkapan cumi-cumi yang tertangkap disekitar perairan Probolinggo paling besar terjadi pada akhir musim barat (pada bulan Februari), dan paling kecil terjadi pada akhir musim timur (pada bulan Agustus).

### **KESIMPULAN**

Produksi cumi-cumi dari tahun 2007-2011 rata-rata per tahunnya sebesar 1.950,7 ton, hasil tangkapan tertinggi dicapai pada tahun 2009 sebesar 4.231 ton, sedangkan hasil tangkapan terendah adalah tahun 2011 sebesar 324,9 ton. Potensi sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) di perairan Kabupaten Tanah Bumbu merupakan potensi sumber daya yang tertinggi dari sumber daya ikan lainnya. Upaya penangkapan tertinggi terjadi pada tahun 2009 sebesar 91.747 trip, sedangkan upaya penangkapan terendah terjadi pada tahun 2011 sebesar 592 trip. Dari tahun ke tahun upaya penangkapan mengalami fluktuasi. Potensi hasil tangkapan cumi-cumi di Kabupaten Tanah Bumbu masih rendah sehingga perlu adanya peningkatan hasil tangkapan cumi-cumi sebesar 35.936 ton untuk mencapai potensi lestari maksimum (MSY). Rata-rata nilai tingkat pemanfaatan sumberdaya cumi-cumi dari tahun 2007-2011 sebesar 5,15%, sehingga untuk tahun-tahun berikutnya masih bisa ditingkatkan.

### **SARAN**

Usaha penangkapan sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) di perairan Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan masih bisa dikembangkan karena masih di bawah MSY. Diharapkan adanya pengelolaan sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) demi terwujudnya suatu keseimbangan antara potensi lestari (MSY) sumber daya cumi-cumi (*Loligo sp*) dengan pemanfaatannya sehingga kelestarian sumber daya perikanan dapat terjamin.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ali SA. 2005. Kondisi Sediaan dan Keragaman Populasi Ikan Terbang (*Hirundichthys oxycephalus* Bleeker 1852) di Laut Flores dan Selat Makassar [Disertasi]. Makasar: Universitas Hasanudin.
- Anonymous. 1992. Perikanan Cephalopoda di perairan Indonesia. *Buletin Warta Mina*. 62(4): 17-23
- BPS Kabupaten Tanah Bumbu. 2011. *Tanah Bumbu Dalam Angka*. Tanah Bumbu: Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan.
- Badrudin. 1999. Analisis data 'catch' dan 'effort' untuk pendugaan 'MSY' dengan model produksi surplus. *Jurnal Teknologi dan Penelitian Terapan STP*. 6(1999): 46-58.
- Badrudin, Aisyah, Wiadnyana NN. 2010. Indeks Kelimpahan Stok dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal Di WPP Laut Jawa. Program Insentif Peningkatan Kemampuan Peneliti dan Perekaya. Dewan Riset Nasional Kementerian Negara Riset dan Teknologi Kerja-Sama dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan Jakarta. Hal 63.
- Caddy JF, Mcgarney R. 1996. Targets or limits for management of fisheries. *North American Journal Fisheries Management. American Fisheries society*. 16(3): 479-487.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Selatan. 2011. *Laporan Tahunan Statistik Perikanan Tangkap Kalimantan Selatan 2010*. Banjarbaru.