

**LUNAR MOON PHASE TERHADAP TANGKAPAN PERSATUAN  
UPAYA IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger spp*, Bleeker, 1851) DI PULAU  
DAMAR, KEPULAUAN SERIBU**

**Yonvitner, K.A. Aziz, N.A Butet, D. Pujiastuti**

Diterima : 27 Maret 2009    Disetujui : 23 Mei 2009

**ABSTRACT**

One of information that needed on fisheries resources management is evaluate catch per unit effort daily, montly, and annually. Daily of CPUE influenced of moon phase, and montly of CPUE might cause of fishing season. The CPUE research of Kembung Fish (*Restrelliger spp*) in Thousand Island is for study of lunar moon influence to cacth and season. This research done at june 2006 to february 2007 at Panggang-Pramuka Island, Kelapa Island, Tidung Island, Lancang Island, and Damar Island. Result of study knowns that *Restrelliger sp* catch on the peak solar moon less than a few day before and after solar moon peak. Fishing season in Damar and Panggang-Pramuka Island shown on August-October, and Lancang, Kelapa, also Tidung Island on June-September. On December, a part of Kembung fish migrate to east of damal island.

**Key Word:** *Thousand Island, Restrelliger sp, CPUE.*

---

**PENDAHULUAN**

Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu memiliki total luas wilayah daratan sebesar 8,7 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 110 buah pulau dan hanya tercatat 10% pulau yang dihuni oleh penduduk secara tetap. Perairan Kepulauan Seribu merupakan kepulauan yang memiliki keanekaragaman sumberdaya laut yang tinggi dan memiliki potensi besar untuk pengembangan berbagai macam usaha serta jasa lingkungan,

antara lain pariwisata, pertambangan, perikanan (tangkap dan budidaya), industri kecil, pemasaran, pertanian, kehutanan, Konservasi Taman Nasional dan Perhubungan (BAPEKAB, 2002).

Kegiatan perikanan yang dilakukan oleh nelayan Kepulauan Seribu adalah perikanan tangkap dan budidaya. Salah satu hasil tangkapannya adalah ikan kembung (*Rastrelliger spp*). Ikan kembung merupakan ikan yang memiliki nilai

ekonomis tinggi, dan memiliki nilai gizi yang baik sebagai sumber protein dari laut. Untuk menjamin kelestariannya, sumberdaya ikan kembung tersebut harus dikelola secara rasional. Salah satu informasi yang menunjang pengelolaan sumberdaya tersebut, yaitu dengan mengetahui tangkapan per satuan upaya (TPSU) baik TPSU harian, bulanan dan tahunan. TPSU harian diduga dipengaruhi oleh fase bulan, sedangkan TPSU bulanan dapat digunakan untuk menentukan musim penangkapan.

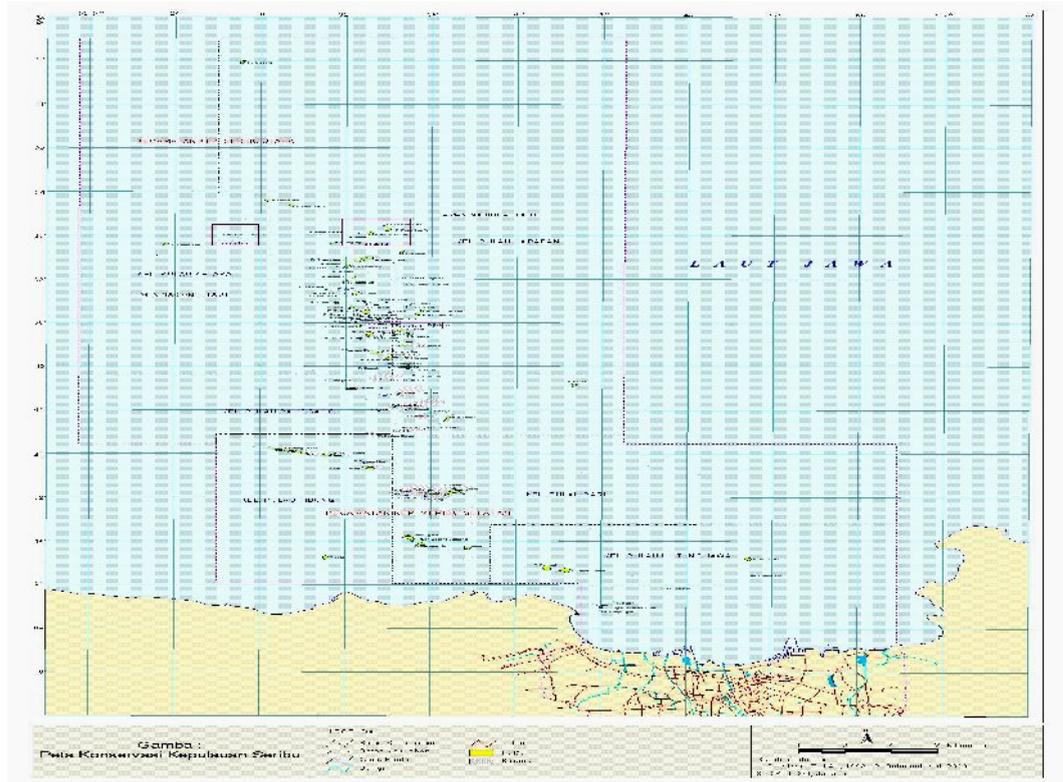
Oleh karena itu, penelitian mengenai analisis tangkapan per satuan upaya (TPSU) sumberdaya ikan kembung (*Rastrelliger* spp.) di Kepulauan Seribu perlu dilakukan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk pengelolaan sumberdaya ikan kembung. Melalui penelitian ini diharapkan pengaruh fase bulan terhadap nilai TPSU dapat

diketahui dan musim penangkapan ikan kembung (*Rastrelliger* spp.) di Kepulauan Seribu dari bulan Juni 2006 sampai Februari 2007. Perubahan hasil tangkapan menurut fase bulan dapat menjadi indikator musim penangkapan oleh nelayan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan pertimbangan untuk menetapkan strategi pengelolaan ikan kembung (*Rastrelliger* spp.) di masa mendatang.

## **METODOLOGI**

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2006 sampai Februari 2007. Pengumpulan data dilakukan di lima lokasi, yaitu di Pulau Panggang-Pramuka, Pulau Kelapa, Pulau Tidung, Pulau Lancang, dan pendaratan ikan oleh nelayan di Cilincing. Lokasi penelitian seperti Gambar berikut.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Sumber; Bappeda Adm Kep Seribu, 2004)

### Pengumpulan dan Analisa Data

Data yang dikumpulkan untuk analisis TPSU ini adalah data produksi hasil tangkapan dan upaya tangkap nelayan pada kelima lokasi penelitian. Data dikumpulkan secara langsung dan wawancara dengan nelayan. Untuk wawancara responden juga mewakili nelayan penangkap ikan kembung. Nelayan yang dijadikan sebagai responden adalah nelayan harian. Alat tangkap yang dijadikan target penelitian adalah pancing, bagan dan jaring payang.

Data hasil tangkapan diperoleh dari catatan tangkapan

harian beberapa nelayan untuk masing-masing alat tangkap pada kelima lokasi penangkapan. Data tangkapan bulanan nelayan Cilincing yang menangkap di perairan Pulau Damar dan sekitarnya diperoleh dari rata-rata tangkapan harian untuk ikan kembung yang tertangkap dengan alat tangkap payang. Data upaya tangkap dikumpulkan melalui wawancara langsung untuk memperoleh jumlah trip per bulan. Satu trip yaitu satu kali kegiatan penangkapan yang dilakukan nelayan dalam sehari. Dalam satu trip, nelayan efektif menangkap ikan kurang lebih 7-9 jam dan perjalanan

ke tempat yang dijadikan target penangkapan 1-2 jam.

Data produksi bulanan di Pulau Panggang-Pramuka diambil dari responden yang melakukan aktivitas penangkapan di sekitar Pulau Pari, Pulau Kotok, Pulau Tunda, Pulau Laki, Pulau Edam, Pulau Dua dan sekitar Pulau Tidung. Data upaya dikumpulkan melalui wawancara langsung untuk memperoleh jumlah trip per bulan. Nelayan Pulau Panggang-Pramuka adalah nelayan harian yang menangkap ikan pada siang hari dengan menggunakan alat pancing dan jaring payang. Nelayan Pulau Panggang-Pramuka berangkat pada pagi hari dan pulang pada sore hari menjelang matahari terbenam. Dalam satu trip, nelayan Pulau Panggang-Pramuka aktif melakukan aktivitas penangkapan selama 8-12 jam dengan jarak lokasi penangkapan 3-100 mil.

Data produksi ikan kembung di Pulau Tidung diperoleh dari responden pancing yang aktif melakukan aktivitas penangkapan harian di sekitar Pulau Pari, P.Kotok, P.Tunda, P.Laki, P.Karang Beras dan sekitar P.Tidung. Nelayan pulau Tidung adalah nelayan harian yang aktif menangkap ikan mulai dari pagi hari sampai menjelang sore hari dengan menggunakan pancing. Dalam satu trip atau satu kali melaut,

aktivitas penangkapan selama kurang lebih 10-12 jam.

Data produksi bulanan di Pulau Lancang diambil seperti halnya di Pulau Panggang-Pramuka yaitu diambil dari responden yang biasa melakukan aktivitas penangkapan harian di sekitar Pulau Laki, Pulau Lontar, Pulau Damar, Pulau Bokor dan sekitar Pulau Lancang. Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan yang dijadikan sebagai responden adalah jaring payang dan bagan yang aktif melakukan aktivitas penangkapan pada malam hari, dengan jarak lokasi penangkapan antara 0.5-3 Km dan lama waktu menangkap selama 10-13 jam setiap hari. Nelayan pergi melaut pada sore hari, pulang menjelang fajar dengan lama perjalanan ke daerah penangkapan 1-3 jam.

Data Produksi ikan kembung di Pulau Kelapa diperoleh dari data hasil tangkap responden yang mendapatkan ikan kembung dengan menggunakan alat tangkap jaring payang. Daerah penangkapannya yaitu di sekitar perairan P.Peniki, P.Dua, P.Kelapa, P.Putih, P.Jukung dan P.Genteng. Nelayan Pulau Kelapa adalah nelayan harian yang aktif melakukan kegiatan penangkapan ikan pada siang hari. Nelayan pergi pagi hari dan pulang menjelang sore hari dengan lama

waktu menangkap kira-kira 12 jam.

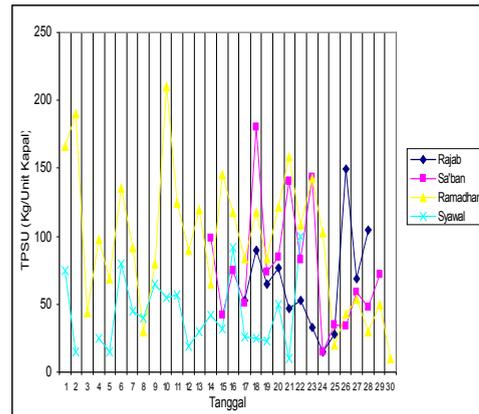
Analisis data yang digunakan yaitu analisis data Tangkapan Per Satuan Upaya (TPSU). TPSU dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TPSU = \left[ \frac{T}{U} \right]$$

TPSU adalah jumlah tangkapan per satuan upaya, T adalah jumlah tangkapan bulanan atau harian ikan kembung (Kg) dan U merupakan jumlah upaya bulanan atau harian ikan kembung (hari). Selanjutnya TPSU ini disajikan dalam bentuk grafik.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN TPSU di Perairan Pulau Damar

Tangkapan per satuan upaya (TPSU) harian ikan kembung di Perairan Pulau Damar ditampilkan pada Gambar 1. Periode pengamatan berlangsung mulai tanggal 17 Rajab sampai 22 Syawal 1427 Hijriah atau 1 Agustus sampai 30 Nopember 2006 Masehi. TPSU harian ikan kembung di sekitar Perairan Pulau Damar menunjukkan adanya fluktuasi setiap harinya. Terjadinya kenaikan TPSU, diikuti oleh penurunan TPSU pada hari berikutnya. Namun, nilai TPSU pada saat fase bulan purnama cenderung rendah dibandingkan beberapa hari sebelum dan setelah bulan purnama.



**Gambar 2.** Tangkapan per satuan upaya harian di perairan pulau damar 1427

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan hasil tangkapan ikan kembung lebih rendah pada bulan terang dibandingkan pada fase bulan lainnya. Hal ini dapat terjadi karena adanya hubungan antara intensitas cahaya yang optimum dengan aktivitas mencari makannya ikan kembung. Keinshiro Mori (1968) dalam Atmaleksana (1981) mengatakan bahwa efisiensi jaring akan berkurang ketika dioperasikan selama fase bulan purnama karena kilauan cahaya dari sekitarnya. Hal tersebut terjadi karena sinar bulan yang sangat terang dapat menembus sampai ke kolom perairan, sehingga menyebabkan ikan pelagis pada khususnya menyebar dan tidak membentuk gerombol sehingga hasil tangkap nelayan menjadi berkurang.

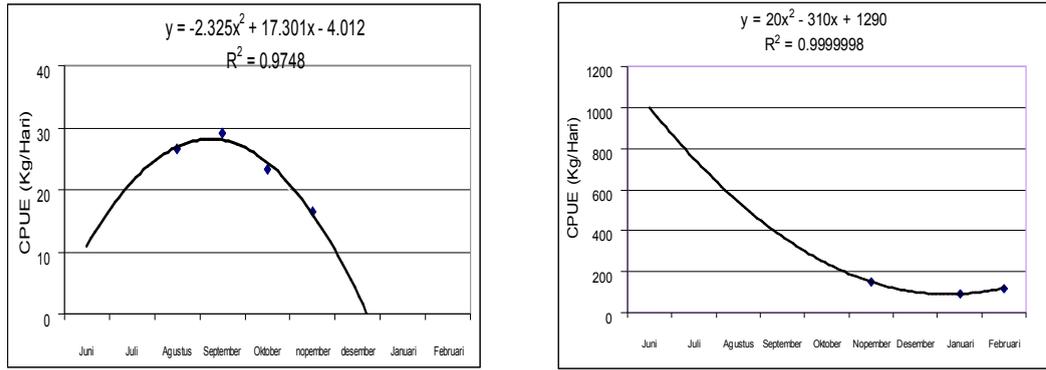
Rendahnya tangkapan pada bulan purnama nampaknya telah difahami oleh nelayan Kepulauan Seribu. Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan bahwa nelayan cenderung tidak melakukan aktivitas penangkapan pada saat terang bulan, karena hasil tangkapan pada saat terang bulan tersebut lebih sedikit dibandingkan pada fase bulan lainnya. Nelayan lebih memilih untuk istirahat dan memperbaiki alat dan armada tangkap, walaupun ada sebagian kecil nelayan yang melakukan aktivitas penangkapan tersebut.

#### **TPSU Bulanan di Perairan Kepulauan Seribu**

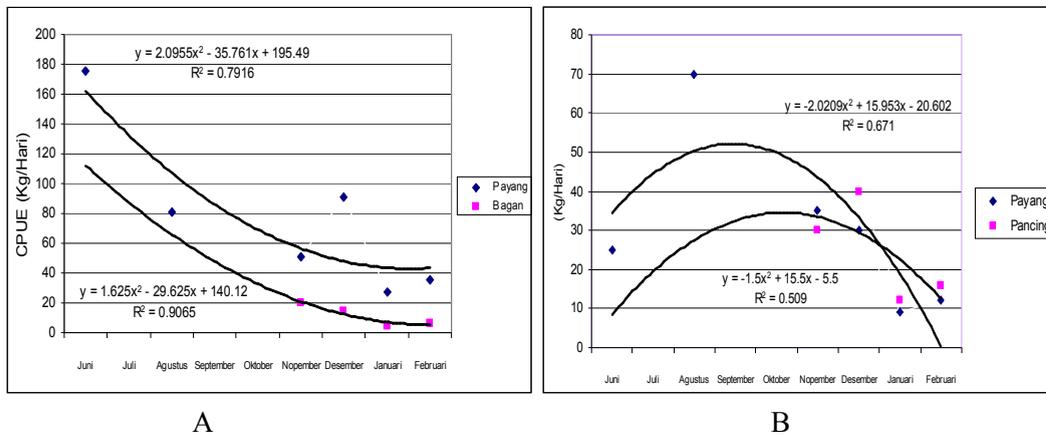
TPSU ikan kembung di Kepulauan Seribu disajikan pada gambar 3 sampai 5. Berdasarkan hasil pengamatan pada semua lokasi penelitian di Kepulauan Seribu, masing-masing alat tangkap memiliki kisaran nilai TPSU yang berbeda-beda. Secara keseluruhan, trend TPSU semua alat

menunjukkan kecenderungan penurunan trend dari awal pengamatan bulan Juni sampai akhir pengamatan bulan Februari. Namun, setiap Pulau memiliki sedikit perbedaan trend, dimana jaring payang dan pancing Pulau Panggang-Pramuka (Gambar 4) dan payang di Pulau Damar (Gambar 3) menunjukkan kesamaan grafik trend, yaitu dari bulan Juni mengalami kenaikan sampai bulan September namun menjelang bulan Oktober mengalami penurunan sampai akhir pengamatan bulan Februari.

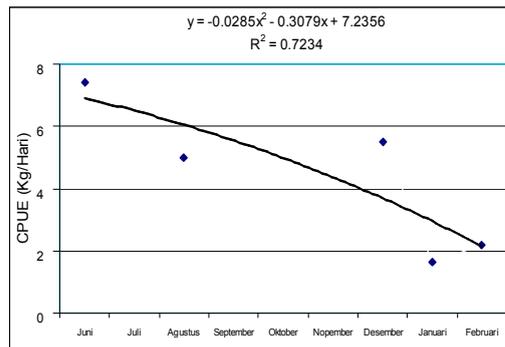
Nilai TPSU di Pulau Tidung untuk pancing (Gambar 5), Pulau Lancang untuk jaring payang dan bagan (Gambar 5), dan Pulau Kelapa untuk jaring payang (Gambar 4) menunjukkan grafik trend yang memiliki kecenderungan penurunan yang terus menerus mulai dari bulan Juni-Februari. Pada bulan Juni nilai TPSU paling tinggi dibandingkan bulan-bulan lainnya dan setelah bulan Juni cenderung mengalami penurunan yang terus menerus



Gambar 3. Tangkapan per satuan upaya ikan kembung (*rastrelliger spp.*) di sekitar perairan pulau damar (a) dan pulau kelapa (b) dengan jaring payang



Gambar 4. Tangkapan per satuan upaya ikan kembung (*rastrelliger spp.*) di pulau panggang-pramuka (a) dengan pancing dan jaring payang dan pulau lancang (b) dengan bagan dan jaring payang



Gambar 5. Tangkapan per satuan upaya ikan kembung (*rastrelliger spp.*) di pulau tidung dengan alat tangkap pancing

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat dua pola *trend* TPSU di Kepulauan Seribu, yaitu pertama pola *trend* TPSU Pulau Panggang-Pramuka dan Pulau Damar dan kedua pola *trend* TPSU di Pulau Kelapa, pulau Tidung, dan Pulau Lancang. TPSU di Pulau Panggang-Pramuka dan Pulau Damar mengalami kenaikan dari bulan Juni-September. Hal ini dapat diduga karena ikan-ikan kembung di Pulau Tidung, Pulau Kelapa dan Pulau Lancang melakukan migrasi ke Pulau Panggang-Pramuka. Hal ini didukung karena lokasi Pulau Panggang Pramuka yang berada diantara ketiga Pulau tersebut. Bermigrasinya ikan kembung dari ketiga Pulau menyebabkan TPSU di ketiga Pulau tersebut terus mengalami penurunan dari bulan Juni-Februari.

*Trend* TPSU di Pulau Damar sama dengan di Pulau Panggang-Pramuka yaitu mengalami kenaikan dari bulan Juni-September. Hal ini dapat diduga karena ikan-ikan kembung dari Teluk Jakarta bermigrasi ke sekitar Perairan Pulau Damar untuk memijah. Hal ini didukung oleh pernyataan Burhanuddin *et al.* (1984) bahwa ikan kembung bergerak keluar teluk untuk memijah. Selain itu, peningkatan TPSU di Pulau damar diduga juga karena adanya penambahan stok ikan kembung dari

Pulau Tidung. Jadi ikan kembung di Pulau Tidung diduga melakukan migrasi ke Pulau Panggang-Pramuka dan Pulau Damar.

Kedua *trend* TPSU yang berbeda, memiliki kecenderungan yang sama yaitu cenderung menurun (Gambar 3-5) pada bulan Oktober-Februari. *Trend* TPSU yang cenderung menurun diduga karena sebagian besar ikan kembung melakukan migrasi ke arah timur mengikuti pola arus. Berdasarkan hasil survey, diketahui bahwa faktor utama yang mempengaruhi produksi ikan di Kepulauan Seribu adalah faktor musim dan keadaan cuaca. Iklim muson Indonesia terdiri dari musim barat (Desember-Februari), musim peralihan I (Maret-Mei), musim timur (Juni-Agustus), dan musim peralihan II (September-Nopember). Iklim muson ini berpengaruh pada kehidupan, kekayaan jenis, kelimpahan, sebaran biota maupun sifat-sifat dan fenomena oseanografi yang terjadi (Mulyadi, 2007). Pada bulan Desember-Februari 2007 terjadi badai tropis, angin bertiup lebih kencang dan mendorong pergerakan air yang menghasilkan suatu gerakan arus horizontal sehingga menyebabkan gelombang air laut menjadi besar, dan keadaan tersebut menyulitkan nelayan untuk melakukan aktivitas penangkapan.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, terlihat bahwa kecenderungan musim penangkapan yang bagus di Pulau Damar dan Pulau Panggang-Pramuca yaitu pada bulan Juli-September, sedangkan di Pulau Lancang, Pulau Kelapa dan Pulau Tidung yaitu pada bulan Juni-September.

### **Pengelolaan**

Sumberdaya perikanan ikan kembung di Kepulauan Seribu melimpah jumlahnya, sehingga kegiatan penangkapan dapat dilakukan sepanjang tahun. Tetapi tingginya aktivitas kegiatan penangkapan ikan kembung tidak diikuti dengan pengawasan yang baik. Respon ikan kembung terhadap kebijakan pengelolaan dapat diamati melalui perubahan TPSU tahunan yang merupakan indeks kelimpahan dari stok ikan. Nilai TPSU tahunan yang tinggi mengindikasikan bahwa kelimpahan ikan di wilayah tersebut tinggi dan sebaliknya nilai TPSU tahunan yang rendah mengindikasikan kelimpahan ikan rendah. Untuk menjamin kelestariannya, TPSU tahunan tidak boleh melebihi tangkapan lestari. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengatur upaya tangkap agar tidak melebihi upaya tangkap optimum. Dengan kebijakan tersebut, ikan-ikan dewasa mendapatkan kesempatan memijah sedikitnya satu kali,

sehingga proses peremajaan terus berlangsung.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian tentang tangkapan per satuan upaya dari ikan kembung adalah 1) Fase bulan dapat mempengaruhi hasil tangkapan harian ikan kembung., 2) Musim penangkapan terbaik di Pulau Damar dan Pulau Panggang-Pramuca terjadi pada bulan Agustus-Oktober, sedangkan di Pulau Lancang, Pulau Kelapa dan Pulau Tidung terjadi pada bulan Juni-September, 3) Pada bulan Desember sebagian besar ikan kembung diduga telah bermigrasi ke arah timur mengikuti pola arus.

Untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai 1) Pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan selama satu tahun di berbagai pulau di Kepulauan Seribu. 2) Musim penangkapan yang bagus di Kepulauan Seribu, dengan pengumpulan data TPSU bulanan selama satu tahun di berbagai Pulau di Kepulauan Seribu.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Anonim. 2004. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2004. *Download 8 Juli 2007* at <http://www.dkpbanten.com>.

- . 2006. Gambar Ikan Kembang. *Download 27 Maret 2007* at <http://www.pipp.dkp.go.id>.
- . 2006. Sistematika Ikan Kembang. *Download 16 Agustus 2006* at [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)
- . 2006. Gambar Payang. *Download 20 Agustus 2006* at <http://auxis.tripod.com/fishing.htm>.
- . 2007. Gambar Bagan Tancap. *Download 7 Agustus 2007* at <http://www.pipp.dkp.go.id>.
- Atmaleksana, D T. 1981. Studi Tentang Hubungan Antara Hari Bulan Dengan Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Pelabuhan Ratu. Skripsi. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor : Bogor. 62 Hal.
- Ayodhya, A. U. 1981. Metode Penangkapan Ikan. Yayasan Dewi Sri : Bogor. 97 Hal.
- Badan Perencanaan Kabupaten (BAPEKAB) Pemerintah Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu Bekerjasama dengan Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor. 2002. Forum Pengkajian Perencanaan Tingkat Kabupaten Kepulauan Seribu. Institut Pertanian Bogor :Bogor. 215 Hal.
- Block, A B dan E D Stevens. 2001. Tuna Physiology, Ecology, and Evolution. Academic Press, UK : New York. 468 Hal.
- Burhanudin, S Martosewojo, M Adrim dan M Hutomo. 1984. Sumberdaya Ikan Kembang. Lembaga Oseanologi Nasional LIPI : Jakarta. 50 Hal.
- Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Propinsi DKI Jakarta. 2003. Analisa CPUE (Catch Per Unit Effort) : Jakarta. 52 Hal.
- Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Propinsi DKI Jakarta. 2005. Analisis Hasil Tangkapan Per Satuan Upaya (TPSU) di Kepulauan Seribu : Jakarta. Hal 50 Hal.
- Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Propinsi DKI Jakarta. 2006. Analisis Hasil

- Tangkapan Per Satuan Upaya (TPSU) di Kepulauan Seribu. Jakarta. Hal 172 Hal.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan. Institut Pertanian Bogor : Bogor. 140 Hal.
- Mahfud, M. 1995. Pengaruh Penggunaan Lampu Patromak dan Lampu Neon (TL) bawah Air Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Kembung (R. brachysoma) dengan Mini Purse Seine di Perairan Pulau Mendangan, Sampang Madura. Skripsi. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor : Bogor. 91 Hal.
- Monintja, D R dan Sulaeman M. 1991. Teknologi Pemanfaatan Sumberdaya Hayati Laut II : Bogor. 89 Hal.
- Mulyadi. 2007. Mencari Lokasi *Upwelling* dengan Bioindikator Copepoda. Pusat Penelitian Biologi LIPI. *Download 18*
- Juli 2007 at*  
<http://www.hariankompas.com>.
- Nikolsky, G V. 1963. The Ecology of Fishes Academic Press. London Art : New York. 352 Hal.
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara. Djambatan : Jakarta. Hal : 372 Hal.
- Sari, M R. 2004. Pendugaan Potensi Lestari dan Pola Musim Penangkapan Ikan Kembung di Perairan Lampung Timur. Skripsi. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor :Bogor. 61 Hal.
- Subani, W dan HR Barus. 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia. Departemen Pertanian : Jakarta. 248 Hal.
- Von Brandt, A. 2005. Fish Cathcing Method of The World. 4<sup>th</sup> edition. Blackwell Publishing : London. 418 Hal.