

**ISSN 0251-286X**  
**~~TERAKREDITASI~~**

# **BULETIN PSP**

**Volume XVI. No. 2 Agustus 2007**



Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Institut Pertanian Bogor

## STATUS SUMBERDAYA IKAN PELAGIS KECIL DAN FAKTOR PENENTU EFISIENSI USAHA PERIKANAN DI PANTAI UTARA JAWA

(*Status of Small Pelagic Fish Resources and Determinant Factors  
Promoting Fisheries Efficiency in Northern Coast of Java*)

Oleh:

I Nyoman Suyasa<sup>1)</sup>, M. Fedi A. Sondita<sup>2)</sup>, Victor P. H. Nikijuluw<sup>3)</sup> dan  
Daniel R. Monintja<sup>2)</sup>

Diterima: 24 Januari 2007; Disetujui : 30 Juli 2007

### ABSTRACT

*Fisheries activities in Northern coast of Java, mainly small pelagic fisheries, have an important role in fisheries development in Indonesia. This research was conducted in September 2005 - January 2006 and designed to identify the status of small pelagic fish resources and determinant factors promoting fisheries efficiency. The fisheries was at over-fished stage as attribute by decreasing annual productivity, from about 108.92 ton in 1995 to 43.39 ton in 2004. The significant factors promoting the production included size of fishing boat, duration of fishing trip, level of experiences of fishermen and type fishing gear. Meanwhile, significant factors promoting business success (profit) was price of fuel (locally known, solar). The efficiency of production was 0.52 - 0.55 and the profit of capture fisheries business was around 0.36 - 0.38 respectively.*

**Key words :** small pelagic fisheries, efficiency and Northern coast of Java

### ABSTRAK

Aktivitas perikanan di pantai Utara Jawa yang didominasi perikanan pelagis kecil, memegang peranan penting dalam pembangunan perikanan di Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2005 sampai dengan Januari 2006, dengan tujuan mengidentifikasi status sumberdaya ikan pelagis kecil dan faktor determinan yang menentukan tingkat efisiensi kegiatan perikanan. Kondisi perikanan pelagis kecil telah menunjukkan tingkat lebih tangkap, dengan menurunnya produktivitas tahunan dari 108,92 ton pada tahun 1995 menjadi 43,39 ton pada tahun 2004. Faktor yang secara nyata menentukan produksi adalah ukuran kapal penangkap ikan yang dipergunakan. Sementara

<sup>1)</sup> Staf Pengajar Sekolah Tinggi Perikanan (STP), Jakarta Email : soeyasa\_stp@hotmail.com

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan FPIK-IPB

<sup>3)</sup> Sekretaris Direktorat Jenderal Pemasaran Pengelolaan Hasil Perikanan (P2HP), DKP

faktor yang secara nyata menentukan keberhasilan usaha dalam menghasilkan keuntungan adalah harga bahan bakar (solar). Tingkat efisiensi dalam produksi usaha penangkapan ikan berkisar antara 0,52-0,55 dan tingkat efisiensi keuntungan antara 0,36-0,38.

Kata kunci : perikanan pelagis kecil, efisiensi dan pantai Utara Jawa

## 1. PENDAHULUAN

Potensi ikan Laut Indonesia diperkirakan sebesar 6,4 juta ton per tahun, dimana sekitar 73,43 persen atau 4,7 juta ton diantaranya adalah dari kelompok ikan pelagis, baik itu ikan pelagis besar maupun ikan pelagis kecil. Potensi ikan pelagis kecil diperkirakan sekitar 3,6 juta ton per tahun atau 56,25 persen dari potensi ikan secara keseluruhan, dan baru dimanfaatkan sekitar 49,50 persen.

Meskipun secara nasional potensi ikan pelagis kecil belum dimanfaatkan secara optimal, namun di beberapa wilayah perairan tingkat pemanfaatannya telah melampaui potensi lestari. Salah satu perairan dengan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecilnya melampaui potensi lestari adalah perairan Laut Jawa. Perairan ini menarik untuk dikaji, mengingat kondisi sumberdaya ikan didalamnya yang sudah dianggap lebih tangkap, sementara disisi lain sekitar 30,11 persen jumlah nelayan Indonesia pada tahun 2004 terkonsentrasi di sepanjang pantai utara Jawa, dengan daerah operasi penangkapan sebagian besar di perairan Laut Jawa. Disamping itu, sekitar 19,27 persen dari total hasil tangkapan ikan Laut Indonesia yang jumlahnya mencapai 4.320.241 ton pada tahun tersebut, didaratkan di pelabuhan perikanan yang ada di sepanjang pantai utara Jawa.

Komposisi produksi perikanan tangkap yang didaratkan di pantai utara Jawa ini terdiri dari ikan pelagis kecil 443.892 ton (56,53 %), ikan pelagis besar 20.412 ton (2,60 %), ikan demersal 124.512 ton (15,86 %), ikan karang 18.865 ton (2,40%), udang penaeid 18.264 ton (2,33 %) dan ikan lainnya sebanyak 159.257 ton (20,28 %). Informasi ini sekaligus mencerminkan bahwa perikanan pelagis kecil dapat dikatakan sebagai kegiatan perikanan yang dominan di kawasan ini.

Dari uraian di atas, muncul beberapa pertanyaan diantaranya adalah bagaimana status terakhir dari sumberdaya ikan pelagis di perairan Laut Jawa. Melihat kondisi sumberdaya ikan serta jumlah nelayan yang memanfaatkan sumberdaya ikan tersebut, maka timbul pertanyaan lain yaitu faktor apa yang menentukan keberadaan nelayan serta bagaimana tingkat efisiensi usaha yang dihasilkan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2005 - Januari 2006 di pantai utara Jawa, yang meliputi Provinsi Jawa Barat; Jawa Tengah dan Jawa Timur. Ke-tiga provinsi dipilih secara sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan dapat mewakili karakteristik perikanan pelagis kecil yang ada di sepanjang pantai utara Jawa. Pada masing-masing provinsi ditentukan 3 (tiga) kabupaten/kota untuk dijadikan obyek penelitian dengan pertimbangan sebaran wilayah, ketersediaan fasilitas pelabuhan perikanan dan konsentrasi nelayan maupun aktivitas perikanan, khususnya perikanan tangkap. Disamping itu, dalam menentukan pelabuhan perikanan sebagai lokasi penelitian, dipertimbangkan pula kelas pelabuhan. Dengan pertimbangan tersebut, maka lokasi penelitian terpilih adalah TPI - Blanakan (Subang), PPP - Eretan (Indramayu), PPN - Kejawanan (Cirebon), TPI - Asem Doyong (Pemalang), PPN - Pekalongan (Pekalongan), PPP - Tasik Agung (Rembang), PPI - Belu (Tuban), PPN - Brondong (Lamonga) dan PPI - Panceng (Gresik).

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder, dimana pengumpulan data dilakukan melalui 2 (dua) tahap, yaitu tahap pertama berupa survei pendahuluan dan tahap kedua pelaksanaan survei utama. Penentuan nelayan sebagai contoh dilakukan secara aksidensial (Ruslan, 2006), setelah sebelumnya dilakukan pengelompokan berdasarkan alat tangkap yang dipergunakan. Dalam hal ini, alat tangkap yang dijadikan obyek penelitian adalah pukat cincin (*purse-seine*), payang (*pelagic seine net*) dan jaring insang (*gillnet*). Jumlah contoh yang dipergunakan sebanyak 289 orang, dan terdiri dari 128 orang nelayan *purse-seine*, 61 orang nelayan payang dan 100 orang nelayan *gillnet*. Disamping itu, wawancara juga dilakukan terhadap

beberapa tokoh masyarakat di lokasi penelitian serta pejabat terkait dengan obyek penelitian seperti Kepala Dinas Perikanan, Kepala Pelabuhan serta Ketua/Pengurus Koperasi Perikanan setempat, untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat. Selanjutnya, penggalian informasi terhadap contoh dilakukan melalui kegiatan wawancara, dengan bantuan daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya.

Data yang terkumpul selama penelitian baik yang bersifat primer maupun sekunder, diolah dan dianalisis dengan menggunakan metode atau model statistik, sesuai dengan tujuannya. Adapun model yang dipergunakan untuk menentukan status sumberdaya ikan pelagis kecil adalah model Gordon-Schaefer, sedangkan fungsi produksi frontier dan fungsi keuntungan frontier dipergunakan untuk melihat faktor penentu (*determinant*) dan tingkat efisiensi usaha perikanan yang ada.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Status sumberdaya ikan pelagis kecil

Evaluasi status perikanan pelagis kecil di perairan Laut Jawa dilakukan dengan memgunaikan data runtun waktu produksi dan upaya yang berasal dari pantai utara Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur, tahun 1995 - 2004. Koreksi terhadap data yang berasal dari luar perairan Laut Jawa, hanya dilakukan untuk produksi yang ada di pantai utara Provinsi Jawa Tengah, dengan memanfaatkan data daerah penangkapan nelayan Pekalongan dan Rembang. Mengingat setiap unit upaya tidak digunakan secara efektif sepanjang waktu, maka perhitungannya didasarkan pada hari-kapal melakukan kegiatan penangkapan. Perhitungan hari-kapal ini didasarkan pada rata-rata beroperasinya masing-masing alat tangkap yang diteliti pada setiap provinsi. Sementara alat tangkap *purse-seine* dipergunakan sebagai alat tangkap baku, dengan pertimbangan alat tangkap ini merupakan alat tangkap yang paling efektif untuk menangkap ikan pelagis kecil. Pembakuan alat tangkap dilakukan dengan menggunakan pendekatan nilai *fishing power index* - FPI (Gulland, 1983).

Hasil elaborasi data, selanjutnya dimanfaatkan untuk melakukan evaluasi terhadap status sumberdaya ikan pelagis kecil di lokasi penelitian. Adapun data dimaksud adalah seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil perhitungan tangkapan ikan pelagis kecil per unit upaya standar purse-seine (catch per unit effort-CPUE)  $\ln \text{CPUE}$  dan  $E_t + E_{t+1}$

Tahun	Produksi (ton)	Upaya (hari-kapal)	CPUE (t/h-kapal)	$\ln \text{CPUE}_{t+1}$	$\ln \text{CPUE}$	$E_t + E_{t+1}$
1995	422.030	997.749	0,42298	-0,93668	-0,86043	2.057,168
1996	415.214	1.059.419	0,39193	-0,78215	-0,93668	2.036,984
1997	447.160	977.565	0,45742	-0,95105	-0,78215	2.211,469
1998	476.699	1.233.904	0,38633	-0,98444	-0,95105	2.406,615
1999	438.181	1.172.710	0,37365	-1,28777	-0,98444	2.602,145
2000	394.359	1.429.435	0,27588	-1,22741	-1,28777	2.794,181
2001	399.938	1.364.747	0,29305	-1,34312	-1,22741	2.948,258
2002	413.343	1.583.512	0,26103	-1,33634	-1,34312	3.241,421
2003	435.708	1.657.909	0,26281	-1,57525	-1,33634	3.582,063
2004	398.216	1.924.154	0,20696	-	-1,57525	-

Selanjutnya dengan menggunakan teknik CYP (Clark, Yoshimoto dan Pooley), dapat ditentukan besarnya parameter biologi ( $r$ ,  $q$  dan  $K$ ). Teknik CYP ini pada dasarnya dilakukan dengan meregresikan *dependent variable*  $\ln \text{CPUE}_{t+1}$  dengan *independent variable*  $\ln \text{CPUE}_t$  dan  $(E_t + E_{t+1})$ , seperti dikemukakan oleh Fauzi (2004). Hasil analisis regresi dengan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) yang persamaan umumnya adalah  $Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$ , menghasilkan nilai koefisien  $\alpha = 0,020528659$ ,  $\beta_1 = -0,25742083$  dan  $\beta_2 = -0,000000549$ . Selanjutnya nilai koefisien tersebut, digunakan untuk melakukan perhitungan tingkat pertumbuhan intrinsik ( $r$ ), koefisien kemampuan tangkap ( $q$ ) dan daya dukung lingkungan perairan ( $K$ ) yang hasilnya dapat dilihat melalui Tabel 2.

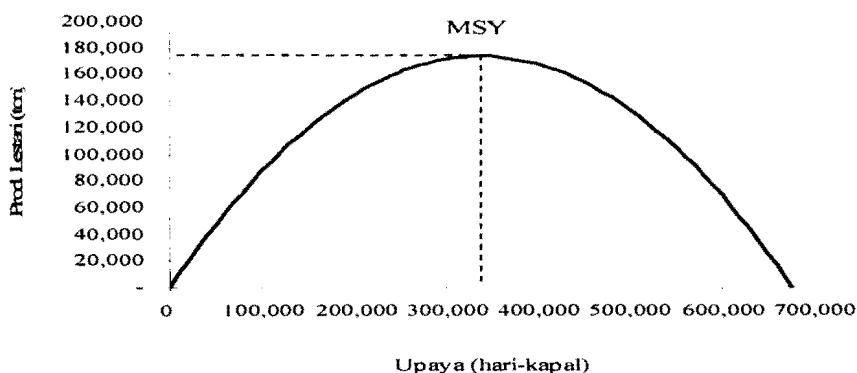
Dalam tabel tersebut, harga ikan pelagis kecil ditentukan berdasarkan harga rata-rata 6 (enam) jenis ikan dominan yang tertangkap di lokasi penelitian, yaitu layang (*Depcapterus spp*), tembang (*Sardinella fimbriata*), kembung (*Rastrelliger spp*), selar (*Selaroides spp*), lemuju (*Sardinella lemuru*) dan teri (*Stelophorus spp*). Sementara biaya produksi hanya memgunakan biaya variabel, karena adanya kesulitan didalam menentukan besarnya biaya tetap yang dikeluarkan. Hal ini berkaitan dengan sangat bervariasi umur teknis kapal serta beberapa peralatan pendukungnya, seperti mesin kapal yang cenderung tidak standar. Kondisi ini mengakibatkan nilai perolehan dari setiap peralatan menjadi sangat bervariasi, sekalipun spesifikasinya relatif sama. Disamping itu,

biaya tetap dalam bentuk komponen gaji/upah juga sulit ditentukan, karena praktik yang berlangsung antara juragan (pemilik) dengan nelayan pendega (ABK) didasarkan pada sistem bagi hasil. Nilai parameter biologi dan teknis serta parameter ekonomi diatas, diperlukan untuk analisis bio-ekonomi.

Tabel 2. Hasil perhitungan parameter biologi, teknis dan ekonomi dari perikanan pelagis kecil di pantai utara Jawa

No	Keterangan	Simbol	Nilai
1	Tingkat pertumbuhan	r	1,18111479
2	Koefisien kemampuan tangkap	q	0,00000175
3	Daya dukung lingkungan perairan	K	588.731,91
4	Harga rata-rata ikan pelagis kecil (Rp/ton)	P	5.232.720,86
5	Biaya variabel (Rp/ton)	C	1.692.681,24

Selanjutnya Hubungan produksi lestari dengan upaya penangkapan dari hasil penelitian, disajikan melalui Gambar 1. Dengan memanfaatkan nilai parameter biologi, teknis dan ekonomi seperti pada Tabel 2 di atas, dapat dihitung upaya optimal dan rente ekonomi dari masing-masing rezim pengelolaan (MSY, MEY dan OAE), seperti dapat dilihat pada Tabel 3.

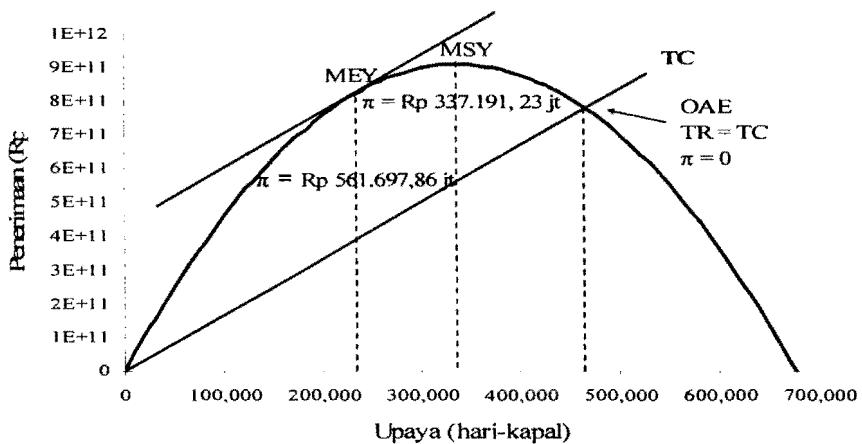


Gambar 1. Hubungan produksi lestari dan upaya penangkapan perikanan pelagis kecil yang berbasis di pantai utara Jawa

Tabel 3. Biomas, produksi, upaya dan keuntungan dari masing-masing rezim pengelolaan perikanan pelagis kecil di pantai utara Jawa

No	Keterangan	Simbol	Rezim Pengelolaan		
			MSY	MEY	Open Access
1	Biomas (ton)	$X^*$	294.365,95	386.991,15	185.250,40
2	Produksi maksimum (ton)	$h^*$	173.839,99	156.627,93	149.953,75
3	Upaya (hari-kapal)	$U^*$	338.199,98	231.781,97	463.563,93
4	Keuntungan (Rp juta)	$\pi$	337.191,2	561.697,86	0
			3		

Apabila hasil perhitungan pada Tabel 3 tersebut di plotkan kedalam kurva keseimbangan bio-ekonomi sesuai dengan model Gordon-Schaefer, maka diperoleh sajian seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Keseimbangan bio-ekonomi perikanan pelagis kecil yang berbasis di pantai utara Jawa

Hasil perhitungan MSY ini menunjukkan nilai lebih kecil dibandingkan dengan evaluasi yang dilakukan oleh Pusat Riset Perikanan Tangkap dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi pada tahun 1997 maupun tahun 2001, yaitu sebesar 340.000 ton/tahun. Hal ini sangat dimungkinkan, mengingat basis data yang dipergunakan

dalam penelitian ini hanya meliputi data runtun waktu produksi ikan pelagis kecil yang didararkan di pantai utara Jawa dari 3 (tiga) provinsi. Sementara disisi lain disadari bahwa, ikan pelagis kecil hasil tangkapan di perairan Laut Jawa ada yang didararkan di luar ketiga wilayah tersebut, seperti Provinsi Banten, DKI. Jakarta, Lampung, Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan dan lain sebagainya.

Secara teori, produksi maksimum pada tingkat MEY tercapai sebelum tingkat produksi maksimum lestari (MSY). Dengan kata lain, jumlah upaya optimalnya juga berada dibawah jumlah upaya optimal yang diperlukan untuk menghasilkan produksi sebesar maksimum lestari. Ini artinya, setiap upaya yang berada pada tingkat MEY adalah lebih efisien dibandingkan dengan upaya yang ada pada tingkat MSY. Sementara rente ekonomi yang dihasilkan pada tingkat eksplotasi ini adalah maksimum, yang berdasarkan perhitungan nilainya mencapai Rp 561.697.860,423,22 per tahun. Nilai rente ekonomi ini sekitar 66,58 persen lebih tinggi dibandingkan nilai rente ekonomi apabila sumberdaya ikan dimanfaatkan pada tingkat MSY.

Kondisi berbeda terjadi pada rezim pengelolaan yang bersifat akses terbuka (*open access*), dimana pertambahan upaya tidak akan berhenti kecuali dicapainya titik yang dikenal sebagai keseimbangan akses terbuka (*open access equilibrium*). Pada titik ini, jumlah penerimaan dari eksplotasi sumberdaya ikan akan sama besarnya dibandingkan dengan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan eksplotasi sumberdaya ikan. Pada rezim pengelolaan yang bersifat akses terbuka, nilai biomas hanya sebesar 185.250,40 ton dengan jumlah upaya sebesar 463.563,93 hari-kapal. Tingkat upaya ini, menghasilkan produksi ikan sebesar 149.953,75 ton.

Titik keseimbangan akses terbuka dalam perhitungan ini sangat ditentukan oleh sudut kurva biaya produksi terhadap sumbu horizontal. Dalam struktur biaya yang dikeluarkan untuk mengeksploitasi sumberdaya ikan pelagis kecil, komponen bahan bakar solar porsinya rata-rata mencapai sekitar 76,8 persen dari biaya produksi secara keseluruhan. Tingginya harga bahan bakar solar yang merupakan komponen terbesar dalam struktur biaya operasi penangkapan ikan, menjadikan sebagian nelayan sulit untuk mendapatkan keuntungan

ekonomi dari kegiatan penangkapan yang dilakukan. Bahkan dalam beberapa kasus, nelayan terpaksa menghentikan operasi penangkapannya karena pendapatan yang diperoleh dari kegiatan penangkapan ikan tidak lagi sebanding dengan biaya yang harus dikeluarkan. Kondisi ini mengakibatkan semakin rendahnya pendapatan nelayan, dan pada akhirnya akan bermuara pada menurunnya tingkat kesejahteraan nelayan.

Berangkat dari hasil evaluasi sumberdaya ikan pelagis kecil diatas, nampaknya tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan secara aktual dalam 10 tahun terakhir jauh melampaui tingkat produksi maksimum lestari (MSY). Ini artinya, pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Laut Jawa telah mengalami lebih tangkap (*over fishing*). Kondisi ini sejalan dengan hasil evaluasi yang telah dilakukan oleh Pusat Riset Perikanan Tangkap dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, (2001) maupun Squires *et al.*, (2003).

Satu hal yang perlu mendapat perhatian sebagaimana dikemukakan oleh Panayotou (1982), bahwa pada umumnya di negara sedang berkembang khususnya pada perikanan skala kecil, peluang untuk mendapatkan pekerjaan lain (*employment opportunities*) bagi nelayan relatif tidak ada atau sama dengan nol. Kondisi ini mengakibatkan perhitungan total biaya penangkapan dalam analisis diatas cenderung lebih besar, atau dengan kata lain total biaya penangkapan riilnya adalah lebih rendah dari perhitungan tersebut. Hal ini mengakibatkan jumlah upaya penangkapan yang beroperasi diperairan cenderung lebih besar dari jumlah upaya hasil perhitungan pada titik keseimbangan akses terbuka, sehingga jumlah nelayan yang terlibat juga lebih besar.

Disisi lain, tingginya harga bahan bakar solar ini telah memberikan hikmah positif bagi pengelolaan sumberdaya perikanan, khususnya ikan pelagis kecil di perairan Laut Jawa. Hal ini disebabkan karena harga bahan bakar solar yang tinggi telah mengakibatkan biaya produksi menjadi semakin tinggi, dan akibat lanjutannya adalah semakin sedikit nelayan yang pergi menangkap ikan ke laut. Ini artinya, tekanan terhadap sumberdaya perikanan juga akan berkurang, sehingga ada kesempatan bagi sumberdaya tersebut untuk memperbaharui diri (Smith, 1981).

Dari simulasi perhitungan di atas yang didasarkan pada berbagai rezim pengelolaan sumberdaya perikanan, maka nampaknya rezim pengelolaan yang memungkinkan memberikan jawaban terhadap tujuan umum pembangunan perikanan tangkap adalah rezim pengelolaan pada tingkat *maximum economic yield* (MEY). Hal ini disebabkan karena pada rezim pengelolaan inilah dimungkinkannya rente ekonomi maksimum yang akan memberikan kesejahteraan bagi pelakunya, sekaligus memberikan jaminan terhadap kelestarian sumberdaya ikan. Namun demikian, fakta di lapangan menunjukkan bahwa pengelolaan perikanan pelagis kecil di perairan Laut Jawa menganut rezim akses terbuka, karena tidak ada pengaturan atau pembatasan jumlah upaya yang diijinkan untuk melakukan kegiatan di perairan ini.

Disisi lain dalam model Gordon-Schaefer dikemukakan, bahwa perikanan dengan rezim pengelolaan akses terbuka akan menimbulkan inefisiensi ekonomi. Hal ini disebabkan selain akan menghilangkan potensi rente ekonomi sumberdaya yang ada, juga terjadi investasi yang berlebihan (*capital waste*) karena upaya yang berlebihan dan selayaknya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan produktif lainnya. Untuk mencegah inefisiensi ekonomi tersebut, maka dapat diterapkan beberapa instrumen ekonomi seperti penetapan pajak pada *input* dan *output*, pembatasan upaya serta kuota.

### 3.2 Faktor determinan dan efisiensi

Hasil analisis faktor determinan dengan menggunakan pendekatan fungsi produksi frontier menunjukkan hasil tangkapan ikan pelagis kecil sangat dipengaruhi oleh ukuran kapal, lamanya trip penangkapan dan pengalaman anak buah kapal (terutama nahoda) sebagai nelayan. Semakin besar ukuran kapal dan semakin lama waktu yang dipergunakan dalam trip penangkapan, maka akan semakin banyak hasil tangkapan ikan yang diperoleh. Ukuran kapal yang semakin besar memiliki kemampuan yang semakin besar pula didalam menjangkau daerah penangkapan. Hal ini berkaitan dengan semakin jauhnya posisi daerah penangkapan dari lokasi basis nelayan, sehingga waktu yang dibutuhkan dalam setiap tripnya semakin panjang. Demikian juga pengalaman anak buah kapal sebagai nelayan akan dapat meningkatkan hasil tangkapan ikan. Penggunaan jenis alat tangkap seperti *purse-seine*

atau alat tangkap lainnya (payang dan *gillnet*) sangat berpengaruh pada hasil tangkapan. Kondisi ini berkaitan erat dengan efektifitas masing-masing alat tangkap, dimana *purse-seine* merupakan alat tangkap yang paling efektif.

Sementara hasil analisa fungsi keuntungan frontier menunjukkan bahwa keuntungan nelayan sangat dipengaruhi oleh harga solar dan jenis alat tangkap yang dipergunakan. Semakin mahal harga solar akan mengakibatkan semakin menurunnya keuntungan nelayan. Hal ini disebabkan karena solar adalah *input* utama yang dipergunakan dalam operasi penangkapan ikan. Dengan kata lain, harga input solar merupakan faktor determinan yang akan menentukan apakah seorang nelayan akan terus atau berhenti untuk menangkap ikan.

Rata-rata tingkat efisiensi produksi yang dicapai oleh nelayan dengan alat tangkap *purse-seine* adalah 0,527; payang 0,556 dan *gillnet* 0,545. Rendahnya tingkat efisiensi produksi dari kegiatan perikanan ini pada hakekatnya disebabkan oleh ketidak berhasilan nelayan didalam mewujudkan produktivitas maksimal, artinya penggunaan per unit paket *input* dalam sistem produksi tidak mampu menghasilkan produksi maksimal (Billas, 1986). Apabila efisiensi produksi ini dikelompokkan, maka hanya sekitar 28,91 persen nelayan *purse-seine* yang mampu mencapai efisiensi produksi diatas 0,75 dan sekitar 17,19 persen hanya mampu mencapai efisiensi produksi lebih kecil 0,25. Sementara efisiensi produksi diatas 0,75 yang dicapai oleh nelayan dengan alat tangkap payang maupun *gillnet* hanya berjumlah sekitar 20 persen. Kondisi ini dapat dimaklumi, mengingat alat tangkap *purse-seine* merupakan alat tangkap ikan pelagis paling efektif sampai saat ini, dibandingkan dengan alat tangkap lain seperti payang dan *gillnet*.

Rendahnya tingkat efisiensi produksi tersebut tidak semata-mata oleh karena faktor teknologi penangkapan yang dipergunakan, akan tetapi ada faktor lain yaitu terjadinya kelebihan kapasitas upaya didalam pemanfaatan sumberdaya ikan yang ada. Kondisi ini diperkuat dengan hasil penelitian Squires *et al.*, (2003) yang menyatakan bahwa di perikanan Laut Jawa telah terjadi kelebihan kapasitas upaya sebesar 151,90 persen untuk kapal *purse-seine* besar dan 86,29 persen untuk kapal mini *purse-seine*.

Efisiensi keuntungan nelayan dengan alat tangkap *purse-seine* berkisar antara 0,010 - 0,751, dengan rata-rata 0,373. Efisiensi keuntungan pada alat tangkap ini tidak jauh berbeda dibandingkan dengan efisiensi keuntungan yang dicapai oleh nelayan dengan alat tangkap payang maupun *gillnet*. Efisiensi keuntungan alat tangkap payang berkisar antara 0,041 - 0,723, dengan rata-rata 0,367, sedangkan untuk alat tangkap *gillnet*, antara 0,013 - 0,787, dengan rata-rata 0,389. Rendahnya efisiensi keuntungan ini dipicu oleh persoalan klasik yang selalu menghinggapi nelayan, terutama nelayan dengan modal relatif kecil seperti payang dan *gillnet*. Persoalan tersebut berkaitan dengan sifat ikan yang rentan terhadap waktu alias cepat busuk, sehingga bagi nelayan yang tidak memiliki dana dan kemampuan cukup untuk mengolah hasil tangkapan, maka satu-satunya jalan keluar untuk menyiasati kebutuhan hidup adalah menjual secepat mungkin hasil tangkapannya ke pasar. Dengan demikian, mereka dapat memperoleh uang dalam waktu cepat, meskipun sering harus rela menerima pembayaran yang kurang memuaskan dari pembeli (tengkulak).

Dari hasil analisis efisiensi sebagaimana dikemukakan diatas, secara teori seharusnya sebagian mereka (terutama yang tidak efisien) akan keluar dari kegiatan perikanan tersebut. Namun demikian, teori ini tidak sepenuhnya berlaku dan bahkan sebaliknya jumlah nelayan yang melakukan kegiatan penangkapan ikan pelagis kecil cendrung meningkat jumlahnya dari tahun ke tahun. Hal ini dapat dijadikan salah satu indikator tidak tersedianya pilihan lain bagi mereka, selain melakukan kegiatan menangkap ikan di laut. Kalaupun ada mata pencaharian lain di luar sebagai nelayan, maka persyaratan yang diminta terutama berkaitan dengan pendidikan formal atau keterampilan sulit untuk dipenuhi. Kondisi ini tidak lepas dari tingkat pendidikan nelayan atau anak-anak nelayan yang pada umumnya rendah, sehingga sulit bagi mereka dalam memperoleh pekerjaan lain selain meneruskan pekerjaan orang tuanya sebagai nelayan.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

- 1) Status sumberdaya ikan pelagis kecil yang berbasis di pantai utara Jawa menunjukkan tingkat pemanfaatan (produksi) aktual yang jauh melampaui tingkat produksi maksimum lestari (MSY), sehingga terjadi inefisiensi ekonomi. Kondisi ini akan menghilangkan potensi rente ekonomi sumberdaya yang ada, disamping terjadinya investasi yang berlebihan (*capital waste*) karena upaya yang berlebihan yang selayaknya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan produktif lainnya.
- 2) Faktor determinan dalam produksi ikan pelagis kecil ditentukan oleh ukuran kapal, lamanya trip penangkapan dan pengalaman anak buah kapal (terutama nahoda) sebagai nelayan. Disamping itu, harga solar juga merupakan faktor determinan didalam menghasilkan keuntungan.
- 3) Efisiensi produksi yang dicapai oleh nelayan perikanan pelagis kecil yang berbasis di pantai utara Jawa relatif rendah, yaitu 0,527 untuk alat tangkap *purse-seine*; 0,556 untuk payang dan 0,545 untuk alat tangkap *gillnet*. Sementara efisiensi keuntungan adalah 0,373 untuk alat tangkap *purse-seine*; 0,367 untuk payang dan 0,389 untuk alat tangkap *gillnet*.

### 4.2 Saran

- 1) Perlu dikembangkannya sistem pendataan perikanan, yang memungkinkan dikelompokkannya data berdasarkan wilayah pengembangan perikanan (WPP).
- 2) Format data pada setiap pelabuhan perikanan sedapat mungkin seragam, dengan informasi yang memungkinkan dilakukannya perhitungan status sumberdaya secara memadai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, S. B, Nugroho, D. Suwarso, T. Hariati dan Mahisworo, 2003. *Pengkajian Stok Ikan di WPP. Laut Jawa*. Prosiding Forum Pengkajian Stok Ikan Laut 2003. (WPP Samudra Hindia; Laut Arafura; Laut Cina Selatan dan Laut Jawa). Jakarta. Pusat Riset Perikanan Tangkap Badan Riset Kelautan dan Perikanan. DKP.
- Fauzi, A dan S. Anna, 2005. *Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan untuk Analisis Kebijakan*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Merta. I.G.S, S. Nurhakim dan J. Widodo, 1998. *Sumberdaya Perikanan Pelagis Kecil* dalam Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia. Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan Laut. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 89 – 106
- Squires D, I.H. Omar, Y. Jeon, J. Kirkley, K. Kuperan and I. Susilowati, 2003. *Excess Capacity and Sustainable Development in Java Sea Fisheries*. Environment and Development Economics 8 : 105-127
- Susilowati, I, N. Bartoo, I. H. Omar, Y. Jeon, K. Kuperan, D. Squires and N. Vestergaard, 2005. *Productive Efficiency, Property Rights and Sustainable Renewable Resource Development in the Mini Purse- Seine Fishery of the Java Sea*. Environmental and Development Economics 10 : 837-859.