

PENGELOLAAN SUMBERDAYA IKAN EKONOMIS PENTING DI KABUPATEN CIREBON JAWA BARAT

Dayang Dyah Fidhiani

*Staf Pengajar Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan
FPIK Universitas Mulawarman Samarinda (UNMUL) Kampus Gunung Kelua Samarinda,
Jl.Gunung Tabur No.1 Samarinda, KAL-TIM.
Telp. 0541-7755322 / E-mail : d.fidh@yahoo.com*

ABSTRACT

*Result catches fish of white pomfret (*Pampus argentus*) and fish of white snapper (*Lates calcarifer*) contributed significantly to improving the welfare of fishermen, especially Cirebon regency of West Java. The study aimed to estimate the optimal utilization and to formulate models of fisheries management. To pass estimation and management model used Model bioeconomy. The results obtained from the estimated balance of the bioeconomy optimum utilization of fishery resources fish of white pomfret (*Lates calcarifer*) the Harvest of 707,18 kg/year, efforts of 7063,49 trips/year, and Phi of Rp.15.824.173, 45/year and fish of white snapper (*Pampus argentus*) the Harvest of 280,96 kg/year, efforts of 2660,20 trips/year, and phi of Rp.2.400.882,73/year and then be created for the formulation of economic models of resource management fish of white pomfret and white snapper optimal and sustainable in Cirebon regency is the management regime based on sole owner/MEY (maximum economic yield) to form the optimal management of effort and catch.*

Keywords : Management, Fish Economical, Cirebon

I. Pendahuluan

Ikan Bawal Putih (*Pampus argenteus*) dan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) merupakan salah satu kelompok ikan demersal yang banyak ditangkap oleh nelayan Kabupaten Cirebon dan bernilai ekonomis. Kegiatan tersebut memungkinkan memberikan keuntungan yang tinggi, potensi sumberdaya yang cukup besar, wilayah perairan yang cocok untuk jenis-jenis ikan ini, dan juga disebabkan oleh pangsa pasar ikan tersebut yang baik. Peluang tersebut menjadi bumerang bagi kegiatan perikanan tangkap berkelanjutan. Meningkatnya aktivitas penangkapan melalui peningkatan upaya penangkapan baik dari sisi penambahan jumlah unit maupun peningkatan trip penangkapan, akan memberikan tekanan yang besar terhadap sumber daya dan ekosistem yang mengarah pada *overfishing* (tangkap lebih) baik secara biologi maupun secara ekonomi (*biology and economic overfishing*). *Overfishing* secara biologi akan menurunkan jumlah biomassa (*stock*) yang ditandai dengan penurunan jumlah hasil tangkapan per unit, perubahan ukuran ikan tangkapan yang semakin kecil dan perubahan daerah penangkapan (*fishing ground*). Penurunan secara biologi tersebut, akan menyebabkan terjadinya penurunan dari sisi ekonomi, dengan penurunan hasil

tangkapan disatu sisi dan peningkatan biaya tangkapan per trip disisi lain, maka kegiatan penangkapan akan mengarah pada titik impas, dimana biaya yang dikeluarkan sama dengan hasil yang dicapai dan akhirnya lambat laun akan mengalami kerugian. Kondisi ini menjadi tidak efisien, sehingga dibutuhkan suatu estimasi yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengetahui tingkat pemanfaatan optimal perikanan tangkap ikan Bawal Putih dan ikan Kakap Putih di Kabupaten Cirebon, dan 2) merumuskan model pengelolaan sumberdaya yang optimal dan berkelanjutan.

II. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan mulai April-Juni 2007, di perairan Kabupaten Cirebon Propinsi Jawa Barat. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, data-data tersebut meliputi : produksi aktual, produksi lestari, effort, CPUE, biaya penangkapan, dan armada penangkapan.

Catch per Unit Effort

Catch per unit effort (CPUE) dihitung berdasarkan total hasil tangkapan dari satu alat tangkap dengan jumlah total upaya tangkapan (*effort*) dalam satuan unit. CPUE dihitung dengan formula sebagai berikut :

$$CPUE_{it} = \frac{Catch_{it}}{Effort_{it}} \dots\dots\dots(Pers.1)$$

Keterangan :

$CPUE_{it}$ = *Catch per unit Effort* alat tangkap-*i* waktu ke-*t*

$Catch_{it}$ = Hasil tangkapan (*catch*) alat tangkap-*i* pada waktu-*t*

$Effort_{it}$ = Upaya Tangkapan (*effort*) alat tangkap-*i* pada waktu-*t*

Standarisasi Effort

Mengingat beragamnya alat tangkap yang beroperasi di wilayah penelitian, maka untuk mengukur dengan satuan yang setara, dilakukan standarisasi *effort* antar alat dengan teknik standarisasi mengikuti yang dikembangkan oleh King (1995), yaitu :

$$E_{it} = \varphi_{it} D_{it} \dots\dots\dots(Pers.2)$$

Dengan :

$$\varphi_{it} = \frac{U_{it}}{U_{std}}$$

Keterangan :

E_{it} = *effort* dari alat tangkap yang distandarisasi

D_{it} = jumlah hari laut (*fishing days*) dari alat tangkap *i* pada waktu *t*

φ_{it} = nilai kekuatan menangkap (*fishing power*) dari alat tangkap *i* pada periode *t*

U_{it} = *catch per unit effort* (CPUE) dari alat tangkap *i* pada periode *t*

U_{std} = *catch per unit effort* (CPUE) dari alat tangkap yang dijadikan basis standarisasi

Standarisasi Biaya

Standarisasi biaya per unit effort (*unit standardized effort*), mengikuti pola standarisasi yang digunakan Anna (2003) yang secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$C_{et} = \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{TC}{E_i} \left(\prod_{i=1}^n \frac{h_{it}}{\sum (h_i + h_j)} \right)^{\frac{1}{i-1}} \frac{CPI_t}{100} \right] \dots\dots\dots(Pers.3)$$

Keterangan :

- C_{et} = biaya per unit standardized effort pada periode t
- TC_i = biaya total untuk alat tangkap i untuk i = 1,2
- E_i = total standardized effort untuk alat tangkap i
- h_{it} = produksi alat tangkap i pada waktu t
- $\sum(h_i+h_j)$ = total produksi ikan untuk seluruh alat tangkap
- n = jumlah alat tangkap
- CPI_t = indeks harga konsumen pada periode t

Estimasi Parameter Biologi

Estimasi parameter r , q dan K untuk kedua persamaan sebelumnya menggunakan teknik *non-linear*, sehingga dengan menggunakan teknik *weighted least square* (WLS) yaitu dengan membagi fungsi $h(q, K, E)$ dengan $E(U_t = h_t / E_t)$, maka kedua persamaan tersebut dapat ditransformasikan menjadi persamaan linear, sehingga metode regresi biasa (*ordinary least square*, OLS) dapat digunakan untuk mengestimasi parameter biologi dari fungsi tersebut di atas, yakni sebagai berikut :

Bentuk Gompertz : $\frac{h_t}{E_t} = qKe^{\left[\frac{-qE}{r}\right]} \dots\dots\dots(Pers. 4)$

$\ln U_t = \beta_0 - \beta_1 E_t$, dimana $U_t = \frac{h_t}{E_t}$; $\beta_0 = \ln qK$; $\beta_1 = \frac{q}{r}$

Pendekatan estimasi parameter biologi untuk produksi lestari dengan menggunakan fungsi Gompertz yang berbasis eksponensial dilakukan dengan menggunakan model estimasi parameter yang dikembangkan oleh Clarke, Yoshimoto dan Pooley (1992) dalam Fauzi (2004).

$$\frac{U_{t+1}}{U_t} - 1 = r - \frac{r}{qK} U_t - qE_t \dots\dots\dots(Pers.5)$$

$$\ln(U_{t+1}) = \frac{2r}{(2+r)} \ln(qK) + \frac{(2-r)}{(2+r)} \ln(U_t) - \frac{q}{(2+r)} (E_t + E_{t+1}) \dots(Pers.6)$$

Dari hasil regresi akan diperoleh nilai β_1 yang akan menjustifikasi nilai parameter r . Selain itu juga diperoleh nilai β_2 yang akan menjustifikasi nilai parameter q . Selanjutnya nilai parameter K dapat diperoleh dari kedua nilai tersebut (r dan q). Persamaan berikut, merupakan bentuk pendekatan model Clarke, Yoshimoto dan Pooley (CYP), untuk mengestimasi parameter biologi.

$$r = \left(\frac{2 - 2\beta_1}{1 + \beta_1} \right) \dots\dots\dots(\text{Pers.7})$$

$$q = \beta_2 (2 - r) \dots\dots\dots(\text{Pers.8})$$

$$K = \frac{e^{\frac{\beta_0(2+r)}{2r}}}{q} \dots\dots\dots(\text{Pers.9})$$

Keterangan :

- K = daya dukung lingkungan
- q = koefisien tangkap
- r = pertumbuhan intrinsik
- β_1 = *intersep*
- β_2 = *slope*

Estimasi Parameter Ekonomi

Estimasi parameter ekonomi terdiri dari harga per kilogram, biaya per trip penangkapan dan tingkat diskon. Untuk harga dan biaya diukur dalam ukuran riil yang disesuaikan dengan indeks harga konsumen (IHK), dimana nilai tersebut diperoleh dari harga nominal pada periode t (p_{rt}), dikonversi kedalam harga riil (p_{riil}). Lebih rinci pada persamaan berikut :

$$p_{riil} = \left(\frac{P_{nt}}{IHK_t} \right) \times 100 \dots\dots\dots(\text{Pers.10})$$

Keterangan :

- P_{rt} = harga riil pada periode tahun (t)
- P_{nt} = harga nominal pada periode tahun (t)
- IHK_t = indeks harga konsumen pada periode tahun (t)

Sementara tingkat diskon (*discount rate*) adalah tingkat suku bunga riil yang dihitung berdasarkan *market base discount rate* dan perhitungan tingkat bunga yang digunakan persamaan sebagai berikut :

$$\delta = \ln (1+r) \dots\dots\dots(\text{Pers.11})$$

Keterangan:

- δ = real dicount rate
- r = tingkat suku bunga

Estimasi Keseimbangan Bioekonomi

Nilai optimasi sumberdaya dengan menggunakan pendekatan statik untuk kondisi keseimbangan bioekonomi pada rejim *maximum sustainable yield* diperoleh melalui persamaan-persamaan berikut (Fauzi, 2004).

$$x_{MSY} = K \left(1 - \frac{qE}{r}\right) \dots\dots\dots(Pers.12)$$

$$E_{MSY} = \frac{r \left(1 - \frac{x}{K}\right)}{q} \dots\dots\dots(Pers.13)$$

$$h_{MSY} = qKE \left(1 - \frac{qE}{r}\right) \dots\dots\dots(Pers.14)$$

Keterangan :

- x_{MSY} = tingkat biomassa
- h_{MSY} = tingkat produksi optimal
- E_{MSY} = tingkat effort optimal
- K = daya dukung lingkungan
- q = koefisien tangkap
- r = pertumbuhan intrinsik
- E = tingkat effort

Keseimbangan bioekonomi dalam kondisi *open access* dapat dinotasikan sebagai berikut :

$$x_{OA} = \frac{c}{pq} \dots\dots\dots(Pers.15)$$

$$h_{OA} = \frac{rc}{pq} \left[1 - \frac{c}{pqK}\right] \dots\dots\dots(Pers.16)$$

$$E_{OA} = \frac{r}{q} \left[1 - \frac{c}{pqK}\right] \dots\dots\dots(Pers.17)$$

Keterangan :

- x_{OA} = tingkat biomassa
- h_{OA} = tingkat produksi optimal
- E_{OA} = tingkat effort optimal
- K = daya dukung lingkungan
- q = koefisien tangkap
- r = pertumbuhan intrinsik
- p = harga ikan
- c = biaya penangkapan

Untuk kondisi *sole owner* optimalisasi diperoleh berdasarkan persamaan-persamaan sebagai berikut :

$$x_{so} = \frac{K}{2} \left(1 - \frac{c}{pqK} \right) \dots\dots\dots \text{(Pers.18)}$$

$$h_{so} = \frac{rK}{4} \left[1 + \frac{c}{pqK} \right] \left[1 - \frac{c}{pqK} \right] \dots\dots\dots \text{(Pers.19)}$$

$$E_{so} = \frac{r}{2q} \left[1 - \frac{c}{pqK} \right] \dots\dots\dots \text{(Pers.20)}$$

Keterangan :

- x_{so} = tingkat biomassa
- h_{so} = tingkat produksi optimal
- E_{so} = tingkat effort optimal
- K = daya dukung lingkungan
- q = koefisien tangkap
- r = pertumbuhan intrinsik
- p = harga ikan
- c = biaya penangkapan

Selanjutnya dengan menggunakan pendekatan dinamik, optimasi sumberdaya perikanan dapat diperoleh dengan formula sebagai berikut (Fauzi 2004).

$$x^* = \frac{1}{c} x(pqx - c) \left(\delta - r \left(1 - \frac{2x}{K} \right) \right) \dots\dots\dots \text{(Pers.21)}$$

$$h^* = \frac{1}{4} \left[\left(x_{OA} + K \left(1 - \frac{\delta}{r} \right) \right) + \sqrt{\left(x_{OA} + K \left(1 - \frac{\delta}{r} \right) \right)^2 + \left(\frac{8Kx_{OA}\delta}{r} \right)} \right] \dots\dots\dots \text{(Pers.22)}$$

$$E^* = \frac{h^*}{qx^*} \dots\dots\dots \text{(Pers.23)}$$

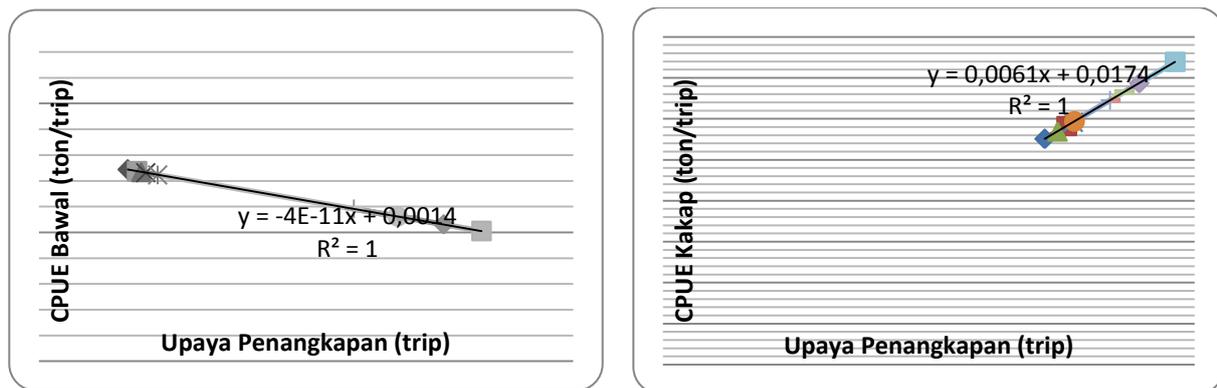
Keterangan :

- x^* = tingkat biomassa
- h^* = tingkat produksi optimal
- E^* = tingkat effort optimal
- K = daya dukung lingkungan
- x_{OA} = biomassa pada kondisi *open access*
- p = harga ikan
- c = biaya penangkapan
- q = koefisien tangkap
- r = pertumbuhan intrinsik
- δ = *real dicount rate*

III. Hasil dan Pembahasan

Catch Per unit Effort

Berdasarkan hasil analisis *catch per unit effort* untuk jenis ikan Bawal Putih (*Pampus argenteus*), diperoleh bahwa nilai CPUE tertinggi adalah alat tangkap payang. Nilai tersebut menggambarkan efektivitas penangkapan alat tangkap payang yang cukup baik bila dibandingkan dengan alat tangkap lain dalam kegiatan penangkapan ikan Bawal Putih di perairan Kabupaten Cirebon. Kondisi sebaliknya terjadi pada alat tangkap *gill net* dalam kegiatan penangkapan ikan Bawal Putih, dengan nilai CPUE rata-rata 0.001560, menunjukkan rendahnya efektivitas penangkapan yang terjadi. Hasil analisis standarisasi *effort* menunjukkan bahwa alat tangkap standar dalam kegiatan penangkapan Bawal Putih (*Pampus argenteus*) di perairan Kabupaten Cirebon adalah alat tangkap payang. Berdasarkan *effort* alat tangkap standar tersebut, selanjutnya diperoleh *effort* total kegiatan penangkapan Bawal Putih (*Pampus argenteus*). Berikut ini disajikan tingkat *effort* total dan produksi total Bawal Putih. Selanjutnya analisis *catch per unit effort* ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) diperoleh bahwa alat tangkap rawai merupakan alat tangkap yang memiliki nilai CPUE tertinggi yakni rata-rata 0.009834 per tahun. Nilai ini menggambarkan rasio antara hasil tangkapan (*cacth*) dengan upaya penangkapan yang dilakukan (*effort*). Semakin tinggi nilai tersebut maka efektivitas alat tangkap sebagai baik. Dengan kata lain, dengan upaya penangkapan yang lebih sedikit namun hasil tangkapan yang diperoleh lebih banyak. Rata-rata *effort* rawai 10.167,27 trip per tahun, sementara rata-rata *effort gill net* 332.559,07 trip per tahun.



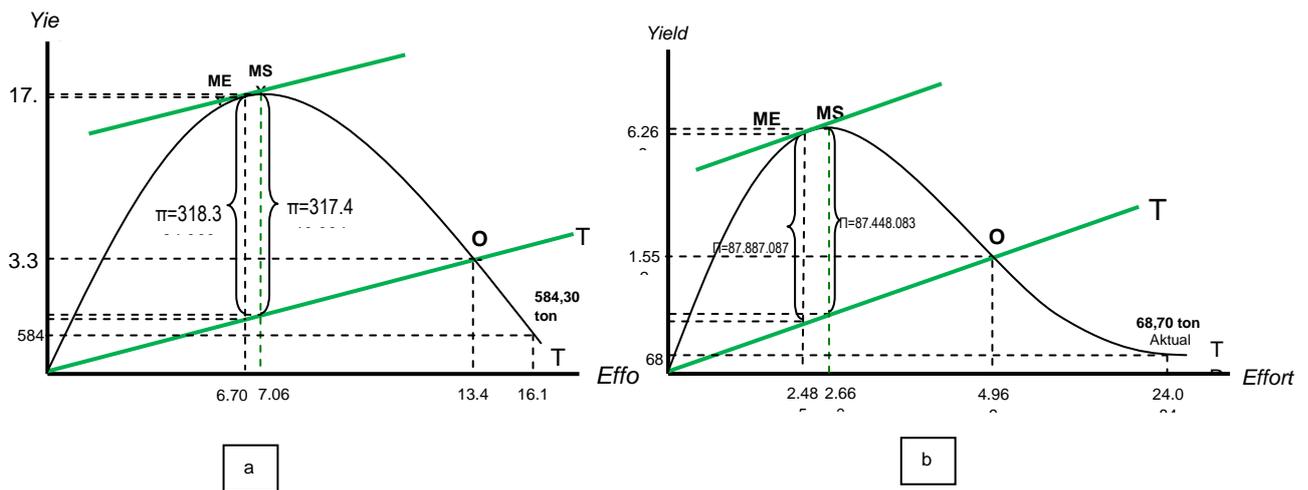
Gambar 1. Grafik hubungan *Catch per unit effort* (CPUE) dengan Trip ikan Bawal Putih dan ikan Kakap Putih

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa antara CPUE dan upaya penangkapan ikan Bawal Putih (*Pampus argenteus*) di Kabupaten Cirebon menunjukkan hubungan negatif, artinya bahwa semakin tinggi upaya penangkapan maka nilai CPUE akan semakin rendah. Hubungan negatif menunjukkan bahwa produktifitas alat tangkap yang menurun seiring dengan bertambahnya upaya penangkapan. Dengan pertimbangan bahwa biomassa stok adalah suatu sumberdaya yang terbatas yang diupayakan bersama oleh kapal-kapal pada suatu perikanan dimana pembagian yang lebih kecil pada setiap kapal semakin banyak kapal yang masuk ke dalam perikanan tersebut. Selanjutnya hubungan antara CPUE dan upaya penangkapan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) di

Kabupaten Cirebon menunjukkan hubungan yang positif, artinya semakin tinggi upaya penangkapan maka nilai CPUE akan semakin semakin meningkat. Hubungan positif menunjukkan bahwa produktifitas alat tangkap yang meningkat seiring dengan bertambahnya upaya penangkapan.

Estimasi Keseimbangan Bioekonomi

Hasil standarisasi *effort* diperoleh bahwa payang menjadi alat tangkap standar dalam kegiatan penangkapan Bawal Putih di perairan Kabupaten Cirebon. Rata-rata *effort* yaitu 16.100 trip per tahun dengan rata-rata hasil tangkapan 937,50 ton per tahun. Dengan hasil tangkapan rata-rata tahunan dan *effort* rata-rata diperoleh nilai *CPUE* rata-rata sekitar 0,031667 per tahun. Selanjutnya hasil analisis regresi diperoleh nilai $\beta_1 = 0,7492$ dan $\beta_2 = 6,19101E-05$ dengan nilai $R^2 = 0,6391$. Untuk mengetahui nilai keseimbangan bioekonomi, maka hasil analisis parameter biologi dan parameter ekonomi disimulasikan dan akan diperoleh nilai tangkapan optimal (*harvest*), *effort* optimal (*catch*) dan rente optimal (*phi*). Berdasarkan hasil analisis keseimbangan bioekonomi Gordon-Schaefer (GS), diperoleh tiga titik keseimbangan bioekonomi, yakni keseimbangan yang terjadi pada tingkat *effort* 6.709 trip per tahun, tingkat *effort* 7.063 trip per tahun dan tingkat *effort* 13.419 trip per tahun. Keseimbangan bioekonomi yang pertama terjadi pada pengelolaan rejim *Maximum Economic Yield* (MEY) atau lazim pula dikenal dengan istilah *sole owner*. Keseimbangan bioekonomi MEY terjadi pada tingkat *effort* 6.709 trip per tahun dengan tingkat produksi optimal dari sisi ekonomi sekitar 17.593,69 ton per tahun. Kondisi tersebut akan memberikan keuntungan tertinggi berupa rente sumberdaya sebesar Rp.318.324.363 per tahun.



Gambar 2. Keseimbangan Bioekonomi a. Bawal Putih (*Pampus argenteus*) dan b. Kakap Putih (*Lates calcarifer*)

Keseimbangan bioekonomi yang kedua terjadi pada kondisi perusahaan sumberdaya *Maximum Sustainable Yield* (MSY) atau lazim pula dikenal dengan istilah potensi lestari. Keseimbangan bioekonomi rejim MSY tersebut terjadi pada tingkat *effort* 7.063 trip per tahun dengan hasil tangkapan optimal sebesar 17.637,89 ton per tahun. Kondisi tersebut akan memberikan keuntungan berupa rente sumberdaya sekitar Rp.317.440.384 per tahun. Dengan demikian apabila kegiatan pemanfaatan sumberdaya

Bawal Putih (*Pampus argenteus*) di Kabupaten Cirebon ingin berkesinambungan dari sisi ekologi, maka pengendalian *input* harus dilakukan pada tingkat 7.063 yang berarti melakukan pengurangan *input* saat ini sekitar 7.936,51 trip per tahun. Pengendalian *input* tersebut hanya dapat dilakukan dalam pengusahaan sumberdaya pada rejim MEY dan MSY. Kedua rejim tersebut merupakan bentuk pengelolaan optimal terhadap sumberdaya baik dari sisi ekonomi, ekologi dan sosial (*economic-ecology and social sustainabilities*). Keseimbangan bioekonomi yang ketiga terjadi ketika kurva *total cost* (TC) bersinggungan dengan kurva *total revenue* (TR). Titik ini disebut dengan titik impas, dimana $TR = TC$. Dengan demikian, pada kondisi tersebut tidak diperoleh keuntungan atau rente sumberdaya sama dengan nol ($\pi = 0$). Gordon menyebut titik keseimbangan tersebut sebagai *bioeconomic equilibrium of open access* atau keseimbangan bioekonomi pada akses terbuka (Fauzi dan Anna, 2005). Hal tersebut terjadi, sebab pada kondisi akses terbuka dengan tidak adanya aturan dalam pemanfaatan, maka setiap peningkatan *effort* akan meningkatkan jumlah biaya produksi, sehingga *total cost* lebih besar dari *total revenue*. Dengan demikian pengusahaan sumberdaya Bawal Putih (*Pampus argenteus*) akan mengalami kerugian, sehingga akan terjadi *exit input* dari pelaku sumberdaya dan tingkat *effort* akan kembali pada titik impas. Dengan mengacu pada titik impas keseimbangan bioekonomi, maka pengusahaan sumberdaya Bawal Putih (*Pampus argenteus*) di Kabupaten Cirebon saat ini telah mengalami padat tangkap dan inefisiensi. Hal ini tampak pada grafik keseimbangan bioekonomi 2a, dengan nilai *effort* aktual 16.100 trip per tahun, melebihi tingkat *effort* pada titik impas yaitu 14.126 trip per tahun. Keadaan tersebut menggambarkan bahwa kegiatan usaha perikanan Bawal Putih (*Pampus argenteus*), akan mengalami pengurangan *input* akibat besarnya biaya produksi yang terjadi.

Selanjutnya hasil analisis keseimbangan bioekonomi gambar 2b, diperoleh bahwa pengelolaan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) di perairan Kabupaten Cirebon dari sisi tangkapan (*harvest*) mengalami *overfishing*. Hal tersebut tampak dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa nilai tangkapan saat ini (68,70 ton per tahun) jauh berada di bawah nilai tangkapan optimal (6.269,38 ton per tahun). Nilai tersebut sangat tidak berimbang bila melihat jumlah *effort* aktual (24.084 trip), yang jauh dari tingkat *effort* optimal (2.485). Kondisi ini menggambarkan bahwa kegiatan penangkapan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) di perairan Kabupaten Cirebon tidak efisien. Jumlah *effort* yang sangat tinggi tidak memberikan hasil yang tangkapan yang optimal. Apabila kondisi ini dipertahankan maka, diyakini kegiatan usaha perikanan ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) di perairan Kabupaten Cirebon, tidak berlangsung lama. Hal tersebut dapat terjadi karena besarnya tekanan akibat jumlah *effort* yang terlalu besar. Sementara nilai *effort* optimal yang dapat direkomendasikan agar kegiatan perikanan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) dapat berkelanjutan (lestari) baik dari sisi ekologi yakni 2.660 trip per tahun dan dari sisi ekonomi yakni 2.485 trip per tahun. Untuk mencapai kesinambungan pemanfaatan sumberdaya Kakap Putih (*Lates calcarifer*) di Kabupaten Cirebon, maka harus dilakukan pengurangan jumlah *input* (*effort*) sekitar 21.424 trip per tahun. Agar akses negatif dari pengurangan jumlah *effort* tersebut dapat dijaga dengan asumsi bahwa untuk setiap pengoperasian alat tangkap rawai membutuhkan minimal 2 orang ABK (mengacu pada hasil survei, 2007), maka akan terjadi pengurangan jumlah pelaku perikanan sekitar 42.848 orang. Upaya-upaya alternatif pengelolaan sumberdaya harus senantiasa dilakukan (*back-forward looking*), seperti perubahan alat tangkap dengan target tangkapan yang berbeda dengan persyaratan bahwa target penangkapan alat tangkap tersebut belum optimal, atau pengalihan kegiatan dalam bentuk yang lain baik

pada bidang perikanan seperti budidaya laut dan pantai atau pengolahan hasil, maupun bidang pendukung kegiatan perikanan yang berbasis di wilayah pesisir pantai. Hal ini senada dengan Adrianto (2005) bahwa inti pengalihan (*transform*) bertujuan memindahkan mata pencaharian nelayan baik secara vertikal dan atau horizontal. Namun demikian pengalihan propesi tetap harus memperhatikan karakteristik dan kultur masyarakat (pelaku perikanan). Menurut Charles (2001) dalam Adrianto (2005) bahwa terdapat beberapa karakteristik umum dari nelayan (*fisherman*) yaitu bahwa *pertama*, nelayan berbeda menurut latar belakang sosial seperti tingkat umur, pendidikan, status sosial dan tingkat kohesitas dalam komunitas mikro (antar nelayan dalam satu kelompok) atau dalam komunitas makro (nelayan dengan anggota masyarakat pesisir lainnya). *Kedua*, dalam komunitas nelayan komersial, nelayan dapat bervariasi menurut *occupational commitment*-nya seperti nelayan penuh, nelayan sambilan utama dan nelayan sambilan, atau menurut *occupational pluralism*-nya seperti nelayan dengan spesialisasi tertentu, nelayan dengan sumber pendapatan beragam dan lain sebagainya. *Ketiga*, nelayan dapat bervariasi menurut motivasi dan perilaku dimana *maximezers* yaitu nelayan yang aktif menangkap ikan untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya dan cenderung berperilaku seperti layaknya “perusahaan” dan kelompok nelayan *satisficers* atau nelayan yang aktif menangkap ikan untuk mendapatkan hasil yang cukup.

IV. Kesimpulan

Kesimpulan

1. Diperoleh pemanfaatan optimal terhadap sumberdaya ikan Bawal Putih (*Lates calcarifer*) yakni *Harvest* sebesar 707,18 kg/tahun, *effort* sebesar 7.063,49 trip/tahun, dan Φ sebesar Rp.15.824.173,45/tahun dan ikan kakap putih (*Pampus argenteus*) yakni *Harvest* sebesar 280,96 kg/tahun, *effort* sebesar 2.660,20 trip/tahun, dan Φ sebesar Rp.2.400.882,73 /tahun.
2. Rumusan model ekonomi pengelolaan sumberdaya ikan Bawal Putih dan kakap putih yang optimal dan berkelanjutan di Kabupaten Cirebon adalah pengelolaan yang didasarkan pada rejim *sole owner/MEY* (*maximum economic yield*), dengan bentuk pengelolaan *effort* dan *catch* optimal.

Daftar Pustaka

- Adrianto, L. 2005. *Konsep dan Pengertian Ekonomi Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut*. Jurnal PKSPL-IPB. Hal 1-9. 11 h.
- Bromley, D.W. and M. Cornea. 1989. *The Management of Common Property Natural Resources*. World Bank Discussion Papers 57.
- Constanza, R., et al. 1997. *Introduction to Ecological Economics*. CRC Press. Florida, USA. Hal 6-139. 271 h.
- Clark, C.W. 1985. *Boeconomics Modelling and Fisheries Management*. Canada: Vancouver. John Wiley & Sons, Inc. New York. 291 p.

- Clarke, R.P., and Yoshimoto, S.S., Pooley, S.G. 1992. *A Bioeconomic Analysis of The North-Western Hawaiian Island Lobster Fishery*. *Marine Resource Economics* 7(2): 115-140.
- Csirke, J. 1988. *Small Shoaling Pelagic Fish Stock*. pp. 271-302 in J.A. Gulland (ed.) *Fish Population Dynamics: The Implications for Management*. Chichester. John Wiley & Sons Inc. New York. 422 pp.
- Fauzi, A. 2004. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal 6-137. 259 h.
- Fauzi, A., Anna S. 2005. *Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal 35-51. 343 h.
- Gordon, H.S. 1954. *The Economic Theory of Acommon Property Resource*. *The Fishery*. *Journal of Political Economy* 62 : 124-142.
- Harris, J.W., and Goodwin. 2001. *A Survey of Sustainable Development: Social and Economic Dimensions. The Global Development and Environmental*. Institute Tufts University. Island Press. Washington, Covelo and London.
- Schaefer, M.B. 1957. *Some Considerations of Population Dynamics and Economics Relation to the Management of Marine Fisheries*. Canada: *Journal of the Fisheries Research Board*, 14: 669-681.
- Solow, R. 1986. *On the Intertemporal Allocation of Natural Resources*. *Scandinavian Journal of Economics*. 88. 141-9 p.
- Solow, R. 1956. *Contribution to the Theory of Economic Growth*. *Quarterly Journal of Economic*.
- [UNCLOS] *United Nations Convention on the Law of the Sea*. 1982. Index and Final Act of the Third United Nation Conference on the Law of the Sea. New York. UN.