

*Kebijakan dan Strategi ..... Paska Introduksi Ikan Bilih. (Koeshendrajana, S.)*

## **KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN PERIKANAN TANGKAP DI DANAU TOBA PASKA INTRODUKSI IKAN BILIH**

**Sonny Koeshendrajana**

Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Petamburan-Jakarta  
Teregistrasi I tanggal: 14 Januari 2011; Diterima setelah perbaikan tanggal: 4 Maret 2011;  
Disetujui terbit tanggal: 16 Maret 2011

### **ABSTRAK**

Pengelolaan perikanan tangkap pada hakekatnya adalah pengendalian penangkapan (*control of fishing*) dan pengendalian upaya penangkapan (*control of fishing effort*) melalui sejumlah opsi pengelolaan yang diimplementasikan oleh pihak pengelola (*management authority*). Kajian kebijakan dan strategi pengelolaan perikanan tangkap di perairan Danau Toba pasca introduksi ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Bleeker) dimaksudkan untuk memberikan panduan praktek pengelolaan yang mampu menjamin keberlanjutan perikanan ikan bilih di perairan Danau Toba. Metode survei penilaian cepat (*rapid appraisal survey*) dan *review literatur* digunakan dalam kajian ini; sedangkan metode analisis deskriptif tabulatif dan *content analysis* digunakan untuk membantu pengambilan kesimpulan. Hasil kajian menunjukkan bahwa ikan bilih yang ditebarkan ke Danau Toba 2.840 ekor dengan ukuran panjang berkisar antara 4,1-5,7 cm dan bobot 0,9-1,5 g pada tahun 2003 telah mampu memberikan dampak positif secara ekonomi dan sosial bagi masyarakat sekitar Danau Toba. Penggunaan alat tangkap yang kurang ataupun tidak terkontrol telah memberikan indikasi penurunan jumlah dan kualitas stok ikan bilih; sehingga implementasi opsi pengelolaan yang meliputi pengembangan kawasan konservasi dan pengaturan serta pengendalian penggunaan alat tangkap bagan untuk menjamin keberlanjutan perikanan ikan bilih perlu segera diterapkan oleh pihak pengelola.

**KATA KUNCI:** strategi dan kebijakan, perikanan tangkap, pengelolaan, ikan bilih, sosial ekonomi

**ABSTRACT:** *Policies and strategies for fishery management in the Toba Lake post introducing of bilih fish. By: Sonny Koeshendrajana*

*Fishery management is essentially a control of fishing and fishing effort through various management options implemented by a management authority. Studies on policies and strategies for fishery management in the Lake Toba water body post introducing or stocking of bilih fish (*Mystacoleucus padangensis* Bleeker) aimed at providing a sort of guidelines for management practice in order to ensure sustainability of such the fishery. Rapid appraisal survey method and literature review were used in this study. Analysis of the study used a descriptive method compounded by cross tabulated data techniques and a content analysis method. Results show that introducing of bilih fish in the Toba Lake amounted of 2,840 piece with body length of 4.1-5.7 cm and body weight of 0.9-1.5 g in 2003 has been able to provide a positive impact to social and economic aspects of the society surrounding the Lake Toba. However, the use of uncontrolled fishing and fishing effort was led to indication of decreasing quantitatively and qualitatively such of the fish stock; therefore, implementation of management options of*

Korespondensi penulis:

Jl. KS.Tubun Petamburan VI, Slipi-Jakarta 10260, E-mail: [sonny\\_koes@yahoo.com](mailto:sonny_koes@yahoo.com)

*developing a protected or conserved area and controlled the use of bagan fishing gear has to be imposed by management authority.*

**KEYWORDS:** *policy and strategy, fishery, management, bilih fish, social and economic*

## PENDAHULUAN

Perikanan di Danau Toba pernah mengalami krisis populasi ikan asli (antara lain ikan batak, *Neolissochilus thienemanni*, dan pora-pora, *Puntius binotatus*) sebagai akibat biologis dari introduksi ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) dan nila (*Oreochromis niloticus*) serta penurunan kualitas lingkungan perairan. Berbagai upaya rehabilitasi populasi ikan batak telah dilakukan dengan cara penebaran kembali (*restocking*) benih ikan hasil pemijahan, namun belum menunjukkan hasil yang menggembirakan. Isu dan permasalahan yang timbul dalam kaitannya dengan pemanfaatan sumber daya perairan Danau Toba antara lain meningkatnya beban masukan yang berupa unsur hara dan bahan organik yang berasal dari sisa pakan dan kotoran ikan budi daya dari kegiatan keramba jaring apung serta cemaran dari ikan budi daya yang mati yang tidak ditangani dengan baik. Sebagai konsekuensinya, pada sub sektor perikanan tangkap, hasil tangkapan nelayan mengalami penurunan bahkan jumlah nelayan mengalami penurunan (Pers. comm. Petugas Dinas Perikanan Selingkar Danau Toba, 2009).

Introduksi ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Bleeker) yang dilakukan oleh Pusat Riset Perikanan Tangkap, Badan Riset Kelautan dan Perikanan pada tahun 2003 telah memberikan harapan baru bagi masyarakat di Selingkar Danau Toba, khususnya yang secara tradisi kehidupannya atau mata pencahariannya tergantung pada sumber daya ikan di perairan tersebut. Pada tahun 2005,

produksi ikan bilih yang tercatat telah mencapai sekitar 653,5 ton atau 14,6% dari total hasil tangkapan ikan di Danau Toba (Kartamihardja & Purnomo, 2006; Kartamihardja & Sarnita, 2008; Kartamihardja, 2009). Selanjutnya, menurut Koeshendrajana *et al.* (2010) hasil tangkapan ikan bilih dilaporkan terus mengalami peningkatan yang sangat nyata; pada tahun 2008 (1.750 ton), tahun 2009 (13.000 ton), dan tahun 2010 (30.000 ton). Namun demikian, fenomena yang terekam memberikan ilustrasi bahwa telah terjadi peningkatan jumlah nelayan dan penggunaan alat tangkap baik yang bersifat sederhana (jaring *gillnet*, jala, anco, dan bubu) maupun yang bersifat intensif seperti ditunjukkan oleh alat tangkap bagan. Beberapa lokasi atau daerah penangkapan (*fishing ground*) telah menunjukkan penurunan jumlah dan kualitas hasil tangkapan ikan bilih atau bahkan telah tidak diketemukan hasil tangkapan ikan, misalnya di Balige; sedangkan di beberapa daerah pendaratan hasil tangkapan ikan bilih, antara lain, Parapat, Silalahi, dan Tongging nelayan mulai mengeluh adanya penurunan hasil tangkapan. Dengan demikian, dikhawatirkan bahwa keberlanjutan perikanan ikan bilih di masa mendatang tidak dapat terjamin.

Penebaran ikan bilih di perairan Danau Toba telah memberikan dampak positif, terutama dalam hal peningkatan produksi ikan, berkembangnya usaha-usaha perikanan terkait dengan ikan bilih, baik berupa penyediaan sarana produksi, penyediaan sarana pasca panen, transportasi, dan pengembangan produk olahan berbasis ikan bilih. Di samping itu,

telah dikatakan bahwa keberadaan ikan bilih telah memicu adanya perubahan pola mata pencaharian masyarakat setempat, dari petani menjadi nelayan ikan bilih. Namun demikian, peningkatan usaha penangkapan ikan yang berkembang juga telah mengarah pada intensifikasi kegiatan penangkapan ikan bilih, yaitu dengan berkembangnya alat penangkapan bagan yang ditengarai dapat berpotensi merusak kelestarian sumber daya ikan yang ada ataupun peningkatan intensitas penangkapan di daerah di mana ikan bilih memijah dan mengasuh anak-anaknya. Oleh karena itu, untuk menjamin keberlanjutan perikanan ikan bilih di Danau Toba, diperlukan kebijakan dan strategi dalam pengelolaannya berbasis pada data dan informasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang tersedia.

Penulisan kebijakan ini dilakukan dengan menggunakan teknik sintesis hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan terkait dengan perikanan di Danau Toba, khususnya pada perikanan ikan bilih. Secara substansial, tulisan ini merupakan hasil analisis kebijakan merujuk pada Simatupang (2003) yang diperluas dengan data dukung berdasarkan atas observasi lapang. Secara ringkas, dikatakan bahwa analisis kebijakan adalah suatu proses atau kegiatan mensintesis informasi, termasuk hasil-hasil penelitian dalam rangka perumusan kebijakan dan strategi sebagai rekomendasi opsi desain kebijakan publik. Pernyataan diperluas dengan data dukung berdasarkan atas observasi lapang. Hasil-hasil yang dipaparkan dalam perumusan kebijakan serta strategi yang dikatakan disini diperoleh tidak hanya dari hasil sintesis tetapi diperkaya dengan hasil observasi lapang. Observasi lapang dilakukan dengan menggunakan metode survei penilaian cepat (*rapid appraisal survey*). Data primer dan sekunder digunakan dalam kajian ini; sedangkan

metode analisis yang digunakan dalam perumusan kebijakan dan strategi pengelolaan perikanan ikan bilih di Danau Toba adalah secara deskriptif dengan teknik tabulasi silang dan *content analysis*.

Keberlanjutan atau *sustainability* pengelolaan perikanan ikan bilih dapat terjamin apabila manfaat ekonomi, manfaat sosial politik dan kompatibilitas usaha sesuai dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan sumber daya dapat terjamin. Dari sisi manfaat ekonomi, adalah terwujudnya keuntungan atau pendapatan bersih yang dapat dinikmati pelaku usaha sedangkan dari sisi manfaat sosial politik bahwa aktivitas yang ada adalah sesuai dengan nilai-nilai atau norma masyarakat, mampu membuka peluang kesempatan bekerja produktif, dan menyediakan sumber gizi bagi masyarakat sekitar. Kompatibilitas usaha dengan daya dukung dan tampung lingkungan perairan dalam pengertian bahwa pengelolaan perikanan dapat menjamin keberadaan daerah-daerah yang digunakan oleh ikan untuk berkembang biak, menjamin tidak digunakannya alat tangkap yang bersifat sangat intensif ataupun bersifat merusak serta mengembangkan kelembagaan pengelolaan yang melibatkan partisipasi masyarakat secara luas.

Status keberlanjutan perikanan ikan bilih di masa mendatang sangat ditentukan oleh penerapan model pengelolaan perikanan yang dijalankan pada masa sekarang. Perlu dipahami bahwa pengelolaan perikanan, menurut *code of conduct for responsible fisheries (Food and Agriculture Organization, 1997)* maupun amanat Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 yang telah diperbaharui dengan Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang perikanan adalah suatu proses yang dimulai dari pengumpulan dan analisis data, perumusan, penetapan peraturan,

pengawasan dan pengendalian, monitoring dan evaluasi, serta penerapan dan pelaksanaannya. Tujuan akhir dari pengelolaan perikanan tersebut adalah untuk meningkatkan hasil tangkapan ikan yang dapat dimanfaatkan oleh generasi sekarang maupun mendatang.

### **DINAMIKA PENGELOLAAN SUMBER DAYA PERIKANAN DI DANAU TOBA**

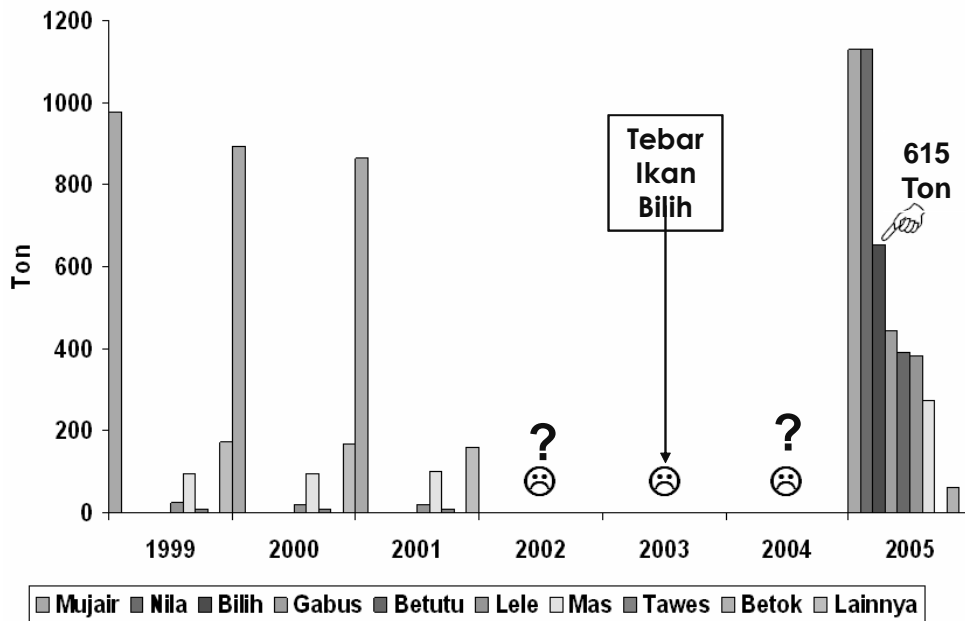
Danau Toba terletak di Provinsi Sumatera Utara dan secara administratif dimiliki oleh tujuh kabupaten atau kota, yaitu Kabupaten Samosir, Toba Samosir, Dairi, Karo, Simalungun, Humbang Hasunduta, dan Kotamadya Medan. Kegiatan perikanan di perairan Danau Toba didominasi oleh kegiatan penangkapan ikan skala kecil; meskipun demikian, kegiatan budi daya ikan dalam keramba jaring apung dengan pilihan jenis ikan mas (*Cyprinus carpio*) dan nila juga telah berkembang di perairan tersebut. Kegiatan usaha penangkapan dilakukan oleh nelayan dengan menggunakan armada penangkapan yang cukup sederhana, yaitu menggunakan perahu tanpa motor dan motor tempel dengan jenis alat tangkap berupa jaring insang (*gillnet*), pancing baik berupa pancing rawai (*longlines*), maupun pancing biasa (*hook lines*), bubu (*trap*), anco, dan bagan (*lift net*). Beberapa tempat pendaratan ikan di sekitar perairan Danau Toba, antara lain di Parapat, Tongging, Porsea, Balige, dan Silalahi; sedangkan di Pulau Samosir adalah di tempat pendaratan

Pangurusan dan Palipi. Jenis ikan tertangkap didominasi oleh ikan mujaer dan nila; ikan bilih baru mulai tercatat sejak tahun 2005 seperti ditunjukkan oleh Gambar 1.

Berdasarkan atas Gambar 1 tersebut, terlihat bahwa perkembangan hasil tangkapan ikan menurut jenis di perairan Danau Toba didominasi oleh ikan mujaer dan nila dengan total hasil tangkapan 4.462,2 ton, sedangkan kontribusi masing-masing jenis 25,3 dan 25,3%. Pada gambar tersebut dapat terlihat bahwa sebelum tahun 2005, ikan bilih tidak termasuk dalam daftar ikan tertangkap oleh nelayan setempat; tetapi pada tahun 2005, kontribusi hasil tangkapan ikan telah mencapai 14,6%.

### **PERIKANAN BILIH DI PERAIRAN DANAU TOBA**

Ikan bilih di Danau Toba merupakan ikan hasil introduksi (penebaran) yang dilakukan oleh Pusat Riset Perikanan Tangkap pada tanggal 3 Januari 2003. Ikan bilih ini ditebar di Danau Toba sebagai upaya pengkayaan stok ikan yang telah ada di badan air tersebut; di samping itu, ikan ini ditebar untuk mengganti keberadaan ikan pora-pora yang pernah ada di perairan Danau Toba. Habitat asli ikan bilih ini adalah di perairan Danau Singkarak, Sumatera Barat. Ikan ini bersifat endemik di Danau Singkarak, artinya secara geografis penyebarannya sangat terbatas di dunia dan dikatakan oleh Kottelat *et al.* (1993) hanya ditemui di Danau Singkarak, Sumatera Barat.



Gambar 1. Perkembangan hasil tangkapan ikan di perairan Danau Toba menurut jenis ikan tertangkap, tahun 1999-2005.

Figure 1. The development of fish catches in the waters of Lake Toba by type of fish caught, the years 1999-2005.

Sumber/Sources: Diadopsi dari Kartamihardja & Sarnita (2008)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti lingkup Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan (dulu Pusat Riset Perikanan Tangkap, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan) memperlihatkan bahwa ikan bilih ini menyukai habitat perairan dengan ciri substrat dasar yang berbatu dan hidup di sekitar perairan muara atau anak sungai yang jernih dengan suhu air relatif rendah, yaitu sekitar 24,0-26,0°C. Menjelang masa pemijahan (reproduksi), ikan bilih bergerak ke arah pinggir danau pada daerah pertemuan danau dengan sungai atau anak sungai melawan arus menyongsong aliran air yang mempunyai kecepatan arus berkisar antara 0,3-0,6 m/

detik dan kedalaman sekitar 10-20 cm yang masuk ke badan perairan danau. Faktor lingkungan utama yang mempengaruhi pemijahan ikan bilih adalah adanya arus air dan substrat dasar berupa batu berpasir. Ikan bilih yang memijah melepaskan telur-telurnya yang akan terbawa arus sungai menuju perairan Danau. Setelah dibuahi pada suhu 27,0-28,0°C, sekitar 19 jam kemudian telur-telur tersebut menetas menjadi larva yang selanjutnya berkembang sampai dewasa di perairan Danau. Ikan bilih ini mampu memijah secara parsial sepanjang waktu, mulai dari petang sampai dini hari dengan puncak pemijahan pada pukul 05.00-09.00.

Penebaran ikan bilih di perairan Danau Toba dilakukan setelah melalui rangkaian proses penelitian yang cukup panjang,

dimulai dengan kajian perilaku ikan bilih pada habitat aslinya menyangkut aspek makanan dan kebiasaan makan, pertumbuhan, reproduksi, serta lingkungan hidupnya (habitat) seperti habitat ketersediaan makanan, daerah asuhan, dan pemijahan. Selain itu, kajian juga dilakukan terkait dengan relung ekologis yang dapat dimanfaatkan di perairan yang baru serta dinamika populasi yang difokuskan pada ada tidaknya kompetisi yang dapat merugikan jenis ikan asli yang hidup di perairan yang akan ditebarkan (diintroduksi). Introduksi ikan, oleh Cowx (1994; 1999) dikatakan sebagai suatu upaya memindahkan atau menebarkan jenis ikan dari suatu perairan ke perairan lain di mana jenis ikan yang ditebar tersebut semula tidak ada. Oleh karena itu, penebaran ikan bilih ke Danau Toba dapat diartikan sebagai upaya untuk memindahkan atau menebarkan ikan bilih dari perairan Danau Singkarak ke perairan Danau Toba, di mana jenis ikan yang ditebar tersebut semula tidak ada. Penebaran ikan bilih di perairan Danau Toba tersebut dapat dimaknai sebagai upaya pelestarian ikan bilih, sekaligus sebagai upaya memperkaya stok ikan yang ada di perairan Danau Toba. Di lain pihak, penebaran ikan bilih di Danau Toba dapat dimaknai sebagai intervensi manusia yang dikemudian hari mungkin berakibat terjadi perusakan tatanan alami endemisitas jenis ikan tersebut di Danau Singkarak apabila kurang atau tidak mengacu pada prinsip *precautionary approach* seperti tercantun dalam *code of conduct for responsible fisheries* yang dirilis oleh *Food and Agriculture Organization*, seperti pada kasus introduksi ikan mujaer dan nila ke perairan umum di Indonesia.

Hasil penelusuran sejarah penebaran memberikan gambaran bahwa ikan bilih ditebarkan di daerah Parapat dan Ajibata di Danau Toba, Sumatera Utara 2.840 ekor pada tanggal 3 Januari 2003. Dalam

perkembangannya, ternyata jenis ikan ini mampu tumbuh dan berkembang-biak dengan pesat. Masyarakat nelayan sekitar Danau Toba menyebut ikan bilih sebagai ikan pora-pora atau mega. Penamaan ikan bilih sebagai ikan pora-pora berdasarkan atas pemahaman masyarakat bahwa jenis ikan tersebut mirip ikan pora-pora yang dulu (sebelum tahun 1990) pernah ada di perairan Danau Toba; sedangkan penamaan ikan mega didasarkan atas pemahaman masyarakat bahwa jenis ikan ini ditebar pada masa pemerintahan Presiden Megawati. Bahkan penelusuran literatur terkait dengan ikan bilih dan hasil survei lapang di Danau Toba memberikan gambaran bahwa jenis ikan ini juga dikenal sebagai ikan Tsunami, Taufik, Silalahi, Perak, dan Anugrah. Perkembangan ikan bilih yang ada di Danau Toba ini bahkan dikatakan melebihi keragaan pertumbuhan dan perkembangan pada habitat aslinya di Danau Singkarak.

Secara bioekologi, ikan bilih dapat berkembang biak (*recruit*) dan tumbuh (*growth*) dengan cepat pada kondisi yang sesuai dengan habitat kebutuhan hidupnya; kemudian akan mengalami kematian secara alami (*natural mortality*) sampai tercapai tahap keseimbangan alami (*state of natural equilibrium condition*). Kegiatan penangkapan oleh manusia adalah bagian dari kematian yang dikenal sebagai akibat penangkapan (*fishing mortality*). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa ikan bilih di perairan Danau Toba akan relatif tersedia dan dapat dimanfaatkan sepanjang tahun; tetapi untuk keberlanjutannya intensitas kegiatan penangkapan dikontrol sedemikian rupa sehingga laju penangkapan sebanding dengan laju perkembang-biakan dan pertumbuhan ikan serta daya dukung lingkungannya. Meskipun demikian, hasil wawancara dengan berbagai responden nelayan penangkap ikan, baik yang menggunakan alat tangkap bagan, jaring

*gillnet*, jala, anco, dan bubu diperoleh informasi bahwa puncak ikan bilih hanya sekitar enam bulan diawali pada awal musim penghujan; sedangkan hasil tangkapan terbaik diperoleh selama 15 hari setiap bulannya pada saat bulan gelap.

Metode penangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan armada perahu tanpa motor dengan spesifikasi lebar dan panjang perahu berkisar antara 80-400 cm sampai 90-500 cm. Sedikit sekali dijumpai nelayan yang mengoperasikan perahu bermotor. Alat tangkap yang digunakan adalah jaring *gillnet* (terbanyak), diikuti oleh bagan, jala, bubu, dan anco dengan distribusi penyebaran alat tangkap yang sangat bervariasi antara satu daerah kabupaten dengan kabupaten lainnya.

Alat tangkap jaring, dijumpai di daerah penangkapan lingkup Kabupaten Selingkar, Danau Toba. Jenis alat ini relatif digunakan sepanjang tahun dengan rata-rata jumlah trip per bulan mencapai 25 hari trip, satu trip penangkapan memerlukan waktu sekitar 2-6 jam. Daerah penangkapan untuk alat ini adalah di perairan Danau. Alat tangkap bagan dioperasikan di perairan Danau pada lokasi yang agak dalam tetapi tidak terlalu jauh dari pantai. Ukuran rata-rata alat tangkap bagan yang dioperasikan 10x10 m dan 15x15 m. Seperti halnya dengan jaring *gillnet*, alat ini bersifat statis dan menggunakan alat bantu lampu penerang untuk menarik jasad akuatik yang bersifat selalu mendekati daerah yang terang. Dengan demikian ikan bilih akan bergerak menuju dan berkumpul di daerah yang sudah dipersiapkan oleh nelayan untuk di tangkap. Nelayan bagan pada umumnya menggunakan armada perahu tanpa motor atau bermotor tapi dengan kapasitas relatif kecil. Berbeda dengan alat tangkap jaring insang dan bagan yang secara umum dimiliki secara terpisah oleh rumah tangga nelayan, alat tangkap jala dan bubu dimiliki

oleh satu nelayan. Bubu dioperasikan melintang memotong jalur anak sungai yang bermuara dan mengarah ke Danau; sedangkan jala dioperasikan oleh nelayan yang sama di sekitar muara anak sungai. Armada penangkapan yang digunakan nelayan bubu dan jala adalah berupa perahu tanpa motor. Alat tangkap anco (*lift net*) dimiliki bersamaan dengan alat tangkap bagan atau oleh rumah tangga nelayan yang bersifat *part time* dan dioperasikan di pinggir pesisir danau. Alat tangkap anco ini tidak memerlukan armada perahu untuk operasional kegiatan penangkapannya. Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa distribusi dan penggunaan alat tangkap ini kurang atau tidak signifikan terhadap total hasil tangkapan; bahkan pencatatan statistik oleh dinas perikanan setempat tidak mencantumkan alat tangkap tersebut dalam laporan tahunannya.

Pencatatan statistik yang terdokumentasi secara sistematis tentang perikanan ikan bilih di Kabupaten Kota Selingkar, Danau Toba (enam kabupaten dan satu kotamadya) belum atau tidak dilakukan, kecuali untuk Kabupaten Samosir seperti ditunjukkan oleh Tabel 1. Bila diperhatikan, tren kenaikan produksi ikan bilih di Kabupaten Samosir mengalami kenaikan yang sangat pesat sejak tahun 2007-2009; tetapi mengalami perlambatan laju peningkatan produksi pada tahun 2009-2010. Gambaran pola peningkatan produksi ikan bilih yang ditunjukkan Kabupaten Samosir ini diyakini juga akan ditunjukkan oleh kabupaten-kabupaten lain Selingkar Danau Toba. Hal ini, secara implisit memberikan peringatan kepada penentu kebijakan pengelolaan perikanan ikan bilih di Danau Toba bahwa laju penangkapan telah melalui titik tertinggi dan bukan tidak mungkin bahwa dalam waktu yang singkat laju peningkatan akan bernilai negatif. Hasil diskusi terfokus tentang perikanan ikan bilih di Danau Toba mengisyaratkan bahwa

perlambatan laju peningkatan produksi sangat mungkin disebabkan oleh perkembangan dan penggunaan alat tangkap bagan yang kurang terkontrol serta pengoperasian alat tangkap jala dan bubu

secara intensif di daerah muara-muara sungai di mana diyakini bahwa ikan bilih melakukan pemijahan dan mengasuh anak-anaknya.

Tabel 1. Perkembangan produksi ikan bilih di Kabupaten Samosir, Danau Toba menurut jenis alat tangkap, tahun 2005-2009

*Table 1. The development of fish production bilih in the District Samosir, Lake Toba by type of fishing gear, 2005-2009*

Kecamatan/ Sub district	Bagan/Chart		Jaring gillnet/Nets gillnet		Total produksi/ Total production (ton)
	Jumlah/ Total (unit)	Produksi/ Production (ton)	Jumlah/ Total (unit)	Produksi/ Production (ton)	
Sianjur Mula-Mula	10	-na-	4	-na-	334,25
Harian	5	-na-	10	-na-	194,73
Sitio-Tio	12	-na-	2	-na-	255,05
Onan Rungu	28	-na-	285	-na-	950,40
Nainggolan	23	-na-	6	-na-	151,50
Palipi	30	-na-	15	-na-	316,96
Ronggur Nihuta	-	-	-	-	-
Pangururan	138	-na-	289	-na-	2.397,75
Simanindo	269	-na-	775	-na-	5,805.00
Total Kabupaten Samosir					
2009	515	-na-	1.386	-na-	10.405,60
2010	-	-	-	-	11.467,64 <sup>a</sup>
2008	408	-na-	1.386	-na-	6.863,80
2007	133	-na-	1.364	-na-	539,3
2006	39	-na-	1.097	-na-	133,5
2005	26	-na-	1.105	-na-	104,4

#### **DAMPAK SOSIAL EKONOMI PENEBARAN IKAN BILIH DI PERAIRAN DANAU TOBA**

Penebaran ikan bilih yang telah dilakukan pada awal tahun 2003 di perairan Danau Toba memberikan dampak mulai munculnya produksi ikan bilih yang secara resmi tercatat sejak tahun 2005, di mana pada saat itu hasil tangkapan nelayan yang terekam adalah 615 ton. Penelusuran melalui survei penilaian cepat yang telah dilakukan memberikan informasi bahwa dengan adanya ikan bilih tersebut, kegiatan penangkapan yang dilakukan oleh nelayan mengalami peningkatan intensitas yang tinggi, baik menyangkut jumlah orang yang

melakukan kegiatan penangkapan, penyediaan sarana penangkapan, penggunaan ragam dan jenis alat tangkap, berkembangnya kegiatan pengolahan ikan dan pemasaran, serta perdagangan ikan baik dalam kota, luar kota, luar provinsi bahkan ekspor ke luar negeri. Peningkatan jumlah nelayan sampai akhir semester I tahun 2010 belum tercatat secara formal; tetapi dilaporkan bahwa selama kurun waktu tahun 2005-2009 telah terjadi peningkatan jumlah nelayan yang cukup nyata di Kabupaten-Kabupaten Selingkar Danau Toba, terutama di Kabupaten Samosir dan Toba Samosir (Tobasa), mencapai lebih dari 100%. Peningkatan



jumlah nelayan ini dikatakan berasal dari adanya alih profesi dari rumah tangga petani ladang ke nelayan baik secara penuh waktu (*full time*) maupun secara sambilan (*part time*). Lebih lanjut tercatat bahwa di kedua kabupaten tersebut, berkembang aktivitas ekonomi penyediaan sarana penangkapan, baik berupa perahu, alat tangkap, es dan *box* penampungan, maupun pengangkutan ikan dan aktivitas ekonomi kegiatan pengolahan ikan dalam bentuk kering (utuh dan belah) serta aktivitas ekonomi modal transportasi. Keberadaan ikan bilih di Danau Toba juga dikatakan mampu mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh perkembangan pemeliharaan ikan di keramba jaring apung karena ikan bilih memanfaatkan sisa-sisa pakan terbuang yang di luar keramba jaring apung.

Seiring dengan meningkatnya aktivitas penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan di perairan Danau Toba, penangkapan dengan menggunakan alat tangkap yang bersifat intensif dengan efisiensi tinggi (bagan) marak dilakukan dan tersebar secara kurang terkontrol. Hal ini dikhawatirkan akan membahayakan status keberlanjutan perikanan ikan bilih di Danau Toba. Di lain pihak, meskipun penggunaan alat tangkap berupa jala dan bubu bukan termasuk alat tangkap yang bersifat intensif dengan efisiensi tinggi; tetapi alat tangkap ini digunakan oleh nelayan dalam jumlah yang sangat besar di daerah penangkapan sekitar muara sungai, yang diyakini merupakan daerah pemijahan maupun asuhan bagi ikan bilih (Kartamihardja & Purnomo, 2006; Kartamihardja & Sarnita, 2008; Kartamihardja, 2009).

#### **UPAYA PERUMUSAN KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN IKAN BILIH DI PERAIRAN DANAU TOBA**

Hasil survei awal pelaksanaan kegiatan kaji terap dan upaya mendapatkan umpan

balik hasil-hasil penelitian berupa ilmu pengetahuan dan teknologi untuk masyarakat yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumber Daya Ikan tahun 2009 (Anonimus, 2009) memberikan gambaran bahwa pada umumnya penebaran ikan bilih di Danau Toba mampu menggerakkan aktivitas penangkapan ikan di perairan Danau Toba dan memberikan manfaat nyata berupa pendapatan secara langsung (*cash income*) bagi rumah tangga, penyediaan protein hewani dengan harga relatif murah bagi masyarakat Selingkar Danau Toba, dan menyerap tenaga kerja baik untuk kegiatan penangkapan ikan bilih secara langsung maupun kegiatan ekonomi bersifat *backward linkage* maupun *forward linkage*. Lebih lanjut, teridentifikasi bahwa penentu kebijakan di tingkat lokal dan masyarakat pemanfaat langsung sumber daya ikan bilih (nelayan) kurang atau bahkan tidak memahami karakteristik ikan bilih di perairan Danau Toba tersebut. Oleh karena itu, serangkaian kegiatan dalam bentuk pemaparan hasil-hasil penelitian terkait ikan bilih di Danau Toba, pelatihan peningkatan pemahaman ilmu pengetahuan dan teknologi terkait ikan bilih serta kemampuan pengelolaannya pada para pemangku kepentingan (*stakeholders*) baik penentu kebijakan maupun pelaku usaha di tingkat kabupaten telah dilakukan dan mendapatkan respon positif baik bagi peningkatan kapasitas pengelola maupun alternatif pengembangan usaha serta penerapan opsi-opsi pengelolaan yang dapat menjamin keberlanjutan perikanan ikan bilih di Danau Toba.

Isu dominan pada pengelolaan perikanan ikan bilih di perairan Danau Toba adalah belum adanya kebijakan dan strategi pengelolaan yang mampu menjamin keberlanjutan sumber daya ikan bilih di Danau Toba. Hal ini antara lain disebabkan oleh belum atau terbatasnya pemahaman

penentu kebijakan serta pelaku usaha tentang karakteristik ikan bilih dan keterkaitannya dengan sumber daya perairan di Danau Toba. Dalam hal pilihan pengelolaan, Fauzi (2010) secara sederhana mengelompokkannya ke dalam pengendalian *input* (penangkapan dan upaya penangkapan) atau *output* (kuota). Lebih spesifik, opsi pengendalian *input* dan *output* oleh Gulland (1977) dijabarkan dalam bentuk:

1. Pembatasan alat tangkap.
2. Penutupan daerah penangkapan ikan.
3. Penutupan musim penangkapan ikan.
4. Pemberlakuan kuota penangkapan ikan.
5. Pembatasan ukuran ikan yang boleh ditangkap.
6. Penetapan jumlah armada yang diperbolehkan.

Mengacu pada kasus ikan bilih di daerah aslinya (Danau Singkarak, Sumatera Barat) seperti diungkapkan oleh Syandri (1996); Koeshendrajana *et al.* (2005); Purnomo *et al.* (2006), kebijakan pengelolaan perikanan ikan bilih di Danau Toba yang perlu diterapkan adalah sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 yang pada hakekatnya mengamanatkan bahwa pengelolaan perikanan bersifat lestari (*sustainable*) dalam pengertian bahwa tujuan pengelolaan perikanan ikan bilih mampu membawa manfaat ekonomi, sosial politik, serta kesesuaian dengan daya dukung lingkungannya. Lebih lanjut dikatakan bahwa pengelolaan dan pemanfaatan perikanan termasuk di dalamnya adalah kegiatan pra produksi, produksi, paska produksi, sampai pemasaran yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan. Secara spesifik, terkait dengan isu pengelolaan perikanan tangkap di perairan Danau Toba dengan sasaran utama ikan bilih, strategi yang diterapkan adalah mengembangkan kawasan-kawasan konservasi (suaka perikanan) terutama di kawasan pemijahan

dan pengasuhan anakan ikan bilih dan pengaturan penggunaan alat tangkap yang digunakan. Pengembangan kawasan konservasi sekaligus dengan pola pengelolaannya yang mampu mengsinergikan berbagai kepentingan dalam bentuk pengelolaan secara bersama bersifat adaptif (*adaptif co management*). Pengaturan alat tangkap, terutama bagan mengenai jumlah dan tempat pemasangannya serta penggunaan lampu pendukung kegiatan penangkapan.

## KESIMPULAN

1. Penebaran ikan bilih di perairan Danau Toba telah memberikan dampak positif bagi masyarakat Selingkar Danau Toba; secara ekonomi mampu menggairahkan aktivitas penangkapan sekaligus menyediakan pendapatan secara langsung (*cash income*) bagi rumah tangga nelayan Selingkar Danau Toba serta membuka peluang usaha produktif baik pada penyediaan sarana produksi maupun berkembangnya usaha pengolahan ikan. Secara sosial, keberadaan ikan bilih di Danau Toba mampu menyerap tenaga kerja yang cukup besar serta meredam potensi konflik pemanfaatan perairan baik untuk usaha perikanan maupun non perikanan.
2. Kebijakan utama pengelolaan perikanan tangkap yang perlu diterapkan adalah mengarah pada upaya mempertahankan keberlanjutan usaha yang ada; sedangkan strategi pengelolaan yang perlu diterapkan adalah berupa penerapan kawasan-kawasan konservasi dan pengaturan atau pengendalian penggunaan alat tangkap bagan. Dalam pelaksanaannya, perlu dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan kemampuan, kapasitas dan partisipasi aktif masyarakat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimus. 2009. Implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi ko-manajemen perikanan danau (Danau Toba dan Limboto). *Laporan Teknis*. Pusat Riset Perikanan Tangkap. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. (Tidak Dipublikasikan).
- Cowx, I. G. 1994. Stocking strategy. *Fisheries Management and Ecology*. 1: 15-30.
- Cowx, I. G. 1999. An appraisal of stocking strategies in the light of developing country constraints. *Fisheries Management and Ecology*. 6: 21-24.
- Dinas Pertanian, Perikanan, dan Peternakan Kabupaten Samosir. 2010. *Laporan Tahunan 2009 Dinas Pertanian, Perikanan, dan Peternakan Kabupaten Samosir*. Dinas Pertanian, Perikanan, dan Peternakan Kabupaten Samosir.
- Food and Agriculture Organization. 1997. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. United Nations-Food and Agriculture Organization. Rome. Italy.
- Fauzi, A. 2010. *Ekonomi Perikanan: Teori, Kebijakan, dan Pengelolaan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 224 pp.
- Gulland, J. A. 1977. *Goals and Objective of Fishery Management*. Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Kottelat, M., A. J. Whitten, S. N. Kartikasari, & S. Wirjoatmodjo. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Editions. Hongkong. 221 pp.
- Kartamihardja, E. S. & K. Purnomo. 2006. Penyelamatan populasi ikan bilih ke habitatnya yang baru di Danau Toba. *Demersal: Dari Laut untuk Pembangunan*.
- Koeshendrajana, S., K. Purnomo, & E. S. Kartamihardja. 2005. Permasalahan dan alternatif solusi pemacuan stok ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis*) di Danau Singkarak, Sumatera Barat (kajian sosial ekonomi dan kelembagaan). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia: Edisi Sosial Ekonomi*. 11 (3): 51-64.
- Kartamihardja, E. S. & A. S. Sarnita. 2008. *Populasi Ikan Bilih di Danau Toba: Keberhasilan Introduksi Ikan dan Implikasi Pengelolaan dan Prospek Masa Depan*. Pusat Riset Perikanan Tangkap. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. 50 pp.
- Kartamihardja, E. S. 2009. Pengelolaan sumber daya ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis*) introduksi di Danau Toba, Sumatera Utara. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 1 (2): 87-98.
- Koeshendrajana, S., Y. D. Sari, E. Reswati, & R. Hafsaridewi. 2010. Valuasi sosial ekonomi dampak penebaran ikan bilih di Danau Toba, Sumatera Utara. *Laporan Akhir Program Insentif Riset Terapan*. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 53 pp.
- Purnomo, K., E. S. Kartamihardja, & S. Koeshendrajana. 2006. Upaya pemacuan stok ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis*) di Danau Singkarak. *Prosiding Seminar Nasional Ikan IV*. Kerja Sama antara MMI, Loka Riset

- Pemacuan Stok Ikan-Departemen Kelautan dan Perikanan, Departemen MSP-Institut Pertanian Bogor, dan Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Syandri, H. 1996. Aspek reproduksi ikan bilih *Mystacoleucus padangensis* Bleeker dan kemungkinannya pembenihannya di Danau Singkarak. *Disertasi*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. (Tidak Dipublikasikan). 122 pp.
- Simatupang, P. 2003. Analisis kebijakan: Konsep dasar dan prosedur pelaksanaan. *Analisis Kebijakan Pertanian*. Pusat Penelitian dan pengembangan Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. 1 (1) Maret: 14-35.