

PERMASALAHAN DAN ALTERNATIF SOLUSI PEMACUAN STOK IKAN BILIH (*Mystacoleucus padangensis*) DI DANAU SINGKARAK, SUMATRA BARAT (KAJIAN SOSIAL EKONOMI DAN KELEMBAGAAN)

Sonny Koeshendrajana¹⁾, Kunto Purnomo²⁾ dan Endi Setiadi Kartamihardja³⁾

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan mengkaji status dan permasalahan serta peluang solusi terkait dengan aspek sosial ekonomi dan kelembagaan yang mendukung strategi pemacuan stok ikan telah dilakukan di Danau Singkarak Sumatera Barat pada bulan Januari- Desember 2002. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Participatory Rural Appraisal (PRA)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat setempat mempraktekkan ketentuan-ketentuan adat yang berkaitan dengan pemanfaatan potensi perikanan, sedangkan peraturan perundangan formal belum dijumpai. Dari aspek sosial ekonomi, sebagian besar masyarakat di sekitar perairan penghidupannya sangat tergantung pada sumberdaya tersebut, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dari aspek kelembagaan, belum ada institusi maupun peraturan perundangan formal yang bertanggungjawab terhadap pengelolaan sumberdaya ikan di Danau Singkarak. Pengelolaan masih berdasarkan pada ketentuan-ketentuan adat yang telah lama dipraktekkan oleh masyarakat setempat; Meskipun demikian pola pengelolaan yang komprehensif dan berkelanjutan belum ditemukan. Hasil kajian mengindikasikan: (1) Perlu dikembangkan suatu institusi otoritas pengelola (*management authority*) Danau Singkarak; (2) Perlu dikembangkan peraturan perundangan berkaitan pengelolaan perikanan bersifat formal yang dapat memayungi ketentuan-ketentuan adat yang telah lama dipraktekkan masyarakat; (3) Perlu dikembangkan kegiatan ekonomi usaha produktif yang dapat mengurangi tekanan terhadap sumberdaya perairan Danau Singkarak; (4) Perlu dikembangkan model pengelolaan pemacuan stok ikan yang melibatkan partisipasi aktif *stakeholder* dan bersifat adaptif (*Adaptif Co-management*), dan; (5) Perlu dilakukan penelitian multi disiplin lebih lanjut dan sosialisasi hasil penelitian agar dapat diterapkan secara langsung di masyarakat dan dampak program pemacuan stok dapat dimonitor dan dievaluasi secara bersama.

ABSTRACT: *Problems and solution alternative for 'bilih fish' (Mystacoleucus padangensis) stock enhancement in the Singkarak Lake, West Sumatra (socio economic and institutional analysis). By: Sonny Koeshendrajana, Kunto Purnomo, and Endi Setiadi Kartamihardja*

Research aimed at assessing status, problems and alternative solution due to socio-economics and institution that supported the stockfish enhancement was executed at Singkarak Lake, West Sumatra in January-December 2002. Participatory Rural Appraisal method was used for this research. Results of the study showed that local community living around Singkarak Lake has been practicing the customary laws on using the fishery potency, while legal formal regulation has yet to be developed. From socio-economic perspective, most of local community livelihood is highly depended on that particular natural resources, both directly and indirectly. From institution perspective, there was no formal institution and regulation by which responsible for managing fisheries resources in the Singkarak Lake. The fisheries resources management entirely depends on the customary law; however, a comprehensial and sustainable management pattern has yet to be found. The study suggests several point as follows: (1) Management authority of the Singkarak Lake should be created; (2) The formal regulation of fishery resources management should be developed of which enabling to serve as an 'umbrella' for the practical of customary laws of local community (3) An economical productive activity should be created in order to reduce pressured to the resources; (4) A prototype model of adaptive co-management for the fish stock enhancement should be formulated, and; (5) A multi disciplinary approaches should be further conducted and application of the results should intensively be socialized to the communities and hence, impact of the program could be monitored and evaluated together.

KEYWORDS: *socio economics, institution, bilih fish, stock enhancement, Singkarak Lake, West Sumatra*

¹⁾ Peneliti pada Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

²⁾ Peneliti pada Pusat Riset Perikanan Tangkap

PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini hasil tangkapan ikan di beberapa perairan waduk dan danau cenderung mengalami penurunan. Penyebabnya bermacam-macam, antara lain karena: intensitas penangkapan yang terlalu tinggi dan teknik penangkapan ikan yang kurang memperhatikan kelestarian sumberdaya ikan (Sarnita *et al.*, 1993; Hoggarth *et al.*, 2000., Purnomo, 2000). Selain faktor yang bersifat alami, ternyata berbagai aktifitas manusia di lahan atas (pemukiman dan perambahan hutan) maupun di perairan (transportasi air, PLTA) secara langsung atau tidak langsung telah memberikan kontribusi nyata terhadap penurunan hasil tangkapan, antara lain melalui pengaruhnya seperti fluktuasi tinggi muka air dan kualitas air. Beberapa contoh aktual yang terjadi di Danau Singkarak (Sumatera Barat) adalah penurunan populasi ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis*), bahkan beberapa studi (Syandri, 1993; Syandri *et al.*, 2001) menyebutkan bahwa populasinya telah terancam punah. Beberapa tahun lalu jenis ikan ini menjadi primadona karena telah terbukti dapat mengangkat harkat hidup nelayan di selingkar danau; tetapi ternyata kini dilaporkan populasinya mulai mengalami penurunan. Lebih lanjut disebutkan bahwa penyebab penurunan populasi adalah faktor lingkungan perairan yang berupa fluktuasi tinggi muka air yang terlalu besar, intensitas penangkapan yang terlalu tinggi dan cara penangkapan ikan yang merusak sumberdaya ikan.

Pemacuan stok (*stock enhancement*) ikan dan udang dalam bentuk penebaran maupun penebaran ulang untuk meningkatkan pendapatan nelayan dan kelestarian sumber daya ikan di perairan umum sudah sejak lama dilakukan oleh institusi pemerintah di Indonesia. Pengertian pemacuan stok, dalam hal ini, mencakup berbagai aspek yaitu jenis ikan, lingkungan sumberdaya, sosial ekonomi dan kelembagaan (Cowx, 1998; Quirós, 1998; Welcomme & Bartley, 1998). Program tersebut selama ini masih lemah dalam hal perencanaan hingga pelaksanaannya di lapangan sehingga terkesan bersifat politis dan hanya sebagai subsidi pemerintah terhadap nelayan. Perencanaan program tersebut umumnya kurang didukung pertimbangan data dan informasi secara ilmiah sehingga dalam pelaksanaannya terkesan coba-coba (*trial by error*) dan bahkan jarang sekali dimonitor dan dievaluasi keberhasilan/kegagalannya secara ilmiah (Cowx, 1998; Welcomme & Bartley, 1998). Akibatnya sering terjadi bahwa penebaran suatu jenis ikan baru justru menekan perkembangan dan menurunkan populasi ikan tertentu seperti yang terjadi di Danau Toba (Sarnita *et al.*, 1993). Perkembangan terakhir di beberapa negara, menunjukkan bahwa pendekatan pelaksanaan pro-

gram pemacuan stok mengarah pada pendekatan "bottom-up" (Pomeroy, 1998), yaitu dikenal sebagai pendekatan pengelolaan perikanan berbasis partisipasi masyarakat atau secara bersama-sama (FAO, 1999). Cara ini terbukti lebih banyak memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan dan kelestarian sumber daya ikan (Quirós, 1998). Pemerintah, dalam hal ini, hanya bertindak sebagai motivator dan fasilitator, misalnya dalam penetapan perangkat hukum dan kelembagaan nelayan. Sebaiknya selain pemerintah dan nelayan, juga hendaknya mengikutsertakan kelembagaan informal seperti LSM setempat (Pomeroy, 1998). Pendekatan tersebut di Indonesia sudah mulai diterapkan di beberapa badan air yang ada di Jambi, Sumatera Selatan dan Kalimantan Barat dan ternyata cukup mendapat respons yang baik dari masyarakat setempat (Hoggarth *et al.*, 2000). Hal yang sama diterapkan pada pelaksanaan program pemacuan stok ikan di perairan waduk Wonogiri (Purnomo, 2000).

Upaya pemacuan stok pada awalnya hanya untuk menanggulangi penurunan stok karena gangguan lingkungan seperti pencemaran atau perubahan habitat, misalnya dari habitat sungai menjadi waduk (Cowx, 1998). Pelaksanaannya harus memperhatikan aspek sosial, ekonomi dan kelembagaan (Welcomme & Bartley, 1998) serta berbagai persyaratan seperti yang tertuang dalam Petunjuk Pelaksanaan Perikanan yang Bertanggungjawab atau *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF), terutama tentang pencegahan terjadinya pemindahan penyakit, aspek ekologis, struktur komunitas dan keragaman genetik (FAO, 1997).

Khusus sumberdaya perikanan Danau Singkarak, Sumatra Barat, beberapa laporan media massa mengungkapkan bahwa telah terjadi penurunan stok jenis ikan ekonomis penting sebagai akibat beroperasinya kegiatan pembangkit tenaga listrik di danau tersebut. Di lain pihak, belum banyak dijumpai adanya data dan informasi berkaitan dengan perikanan di Danau Singkarak, baik berkaitan dengan dinamika populasi ikan, lingkungan sumberdaya, sosial ekonomi maupun sistem kelembagaan.

Tujuan kajian aspek sosial ekonomi dan kelembagaan pemacuan stok ikan adalah untuk mendapatkan data dan informasi tentang peraturan dan kelembagaan yang berupa partisipasi *stakeholders* (pemerintah, kelompok nelayan dan instansi lainnya) dalam upaya pemacuan stok (yaitu penebaran ikan dan pengelolaan daerah suaka) dan pengaturan alat tangkap di Danau Singkarak. Secara spesifik kajian diarahkan untuk identifikasi permasalahan serta peluang solusinya berkaitan dengan aspek sosial

ekonomi dan kelembagaan sebagai dukungan bagi kebijakan pemacuan stok ikan di Danau Singkarak, Sumatra Barat.

METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan dan wawancara secara langsung dengan responden-responden kunci (*key respondents*), yaitu pejabat Dinas Perikanan setempat, pejabat pemerintahan tingkat kabupaten, kecamatan dan desa atau nagari, LSM, kelompok nelayan, tokoh masyarakat dan nelayan. Data sekunder berupa data mengenai keadaan umum daerah penelitian beserta potensi perikanan dan hasil-hasil studi terkait yang diperoleh dari berbagai instansi, antara lain seperti Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Sumatra Barat, Dinas Kehutanan Propinsi Sumatra Barat, Sub Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Solok dan Tanah Datar, Kantor Wilayah Biro Pusat Statistik tingkat Propinsi dan Kabupaten, Universitas Bung Hatta dan lembaga lain terkait yang ada.

Metoda *Participatory Rural Appraisal* (PRA) digunakan dalam penelitian ini. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari - Desember 2002. Pada tahap awal, dilakukan pertemuan dalam bentuk Semi-Loka yang melibatkan seluruh *stakeholders* yang ada di selingkar Danau Singkarak. Pada tahap ini, tujuan pertemuan adalah untuk mendapatkan gambaran umum tentang kegiatan perikanan di Danau Singkarak, baik berkaitan dengan potensi, permasalahan dan kelembagaan serta aspek sosial ekonomi. Berdasarkan data dan informasi tersebut, rencana penelitian lebih lanjut disusun secara lebih terfokus.

Survai lapangan dilaksanakan pada bulan Mei, Juli dan Oktober 2002, dan ditujukan untuk mendapatkan gambaran lebih mendalam berdasarkan hasil pertemuan pada Semi-Loka yang telah diselenggarakan. Pada saat ini dilakukan wawancara atau konsultasi lebih lanjut kepada responden-responden kunci (*key respondents*), yaitu kepala Dinas Perikanan (propinsi dan kabupaten), kepala pemerintahan (kabupaten dan desa/nagari), tokoh masyarakat, ketua kelompok nelayan dan nelayan. Wawancara dilakukan secara partisipatif berkaitan dengan kegiatan-kegiatan yang mereka lakukan sehubungan dengan pengelolaan perikanan di Danau Singkarak. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data pendukung dan hasil-hasil studi perikanan di perairan Danau Singkarak. Wawancara lebih lanjut dilakukan dengan tokoh-tokoh non-formal, seperti LSM dan Forum Komunikasi Masyarakat Danau Singkarak serta Nini-Mamak.

Analisis yang digunakan bersifat deskriptif dan eksploratif analitik dengan memanfaatkan data sekunder, literatur dan hasil observasi lapang. Hakekat metoda analisis yang digunakan adalah melakukan kajian bersifat deskriptif dan eksploratif terhadap dokumen-dokumen yang mengupas isu terkait dengan pemacuan stok ikan di lokasi terpilih, melakukan pertemuan dalam bentuk Semi-Loka untuk menampung pemikiran responden kunci tenaga ahli (*expert*) terkait konteks tersebut dan hasil observasi lapang.

HASIL DAN BAHASAN

Hasil kajian literatur dan survai lapang yang telah diperoleh berkaitan dengan kajian aspek sosial ekonomi dan kelembagaan bagi kebijakan pemacuan stock ikan di Danau Singkarak, Sumatra Barat ditampilkan mengikuti struktur penulisan sebagai berikut. Pada tahap awal dilakukan diagnosis dan status dan permasalahan berkaitan dengan pemacuan stok ikan di perairan Danau Singkarak, Sumatra Barat. Selanjutnya, identifikasi alternatif pemecahan masalah diuraikan sesuai dengan konteks kajian.

Diagnosis Status dan Permasalahan

Semi-Loka yang telah dilaksanakan memberikan gambaran bahwa di kawasan selingkar Danau Singkarak telah terjadi konflik kepentingan antar pengguna sumberdaya, dalam hal ini adalah masyarakat dan Perusahaan Listrik Negara (PLN). Di lain pihak, pencatatan data dan informasi berkaitan dengan kegiatan perikanan di perairan Danau Singkarak belum dilakukan dengan serius, baik oleh institusi formal (dinas perikanan) maupun non-formal (LSM dan kelompok nelayan). Data dan informasi berkaitan dengan aktivitas masyarakat di bidang perikanan di Danau Singkarak yang ada adalah berdasarkan hasil studi dari Universitas Bung Hatta.

Selama survai pendahuluan di lokasi Danau Singkarak, diperoleh data dan informasi berkaitan dengan aktivitas perikanan, khususnya berkaitan dengan ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis*), nelayan dan organisasi non-formal yang ada, alat tangkap dan catatan hasil produksi. Dalam hal ini, ikan bilih dikenal sebagai jenis ikan endemik yang hanya terdapat di Danau Singkarak, Sumatra Barat (PSLH Universitas Andalas, 1984; Ditjen PHPA Departemen Kehutanan, 1986; Syandri, 1993). Selain itu, diperoleh beberapa catatan isu-isu penting berkaitan dengan program pelestarian ikan bilih di Danau Singkarak, antara lain: penurunan jumlah dan ukuran ikan bilih tertangkap selama sepuluh tahun terakhir, adanya konflik kepentingan antara PLN dan masyarakat nelayan dan penggunaan alat tangkap

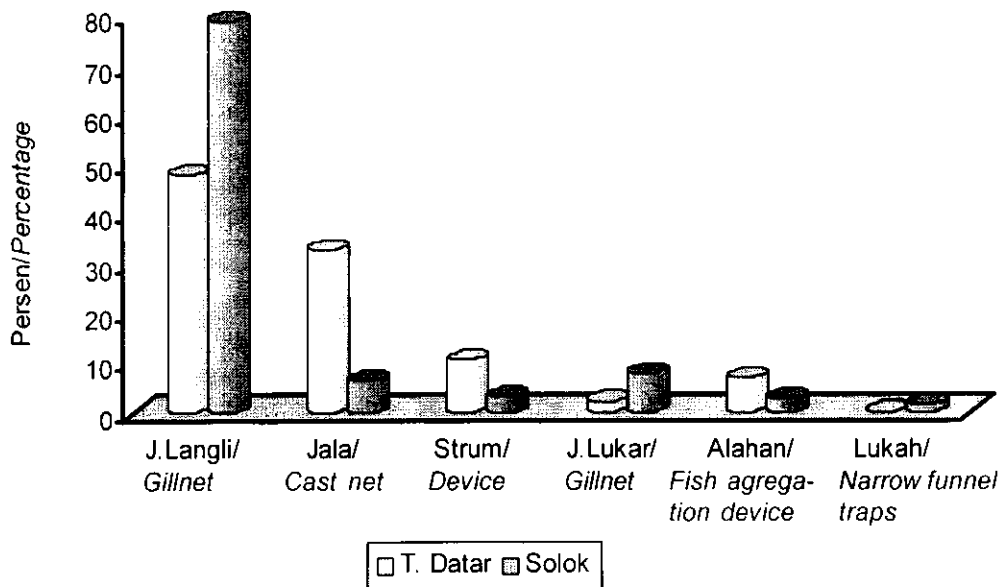
terlarang (a.i., penubaan dan setrum). Pada saat survai pendahuluan, disepakati perlunya survai pendahuluan lebih lanjut berkaitan dengan kebutuhan data secara rentang waktu (*time series*) di beberapa lokasi yang representatif (dapat mewakili) berkaitan dengan tingkat kesejahteraan nelayan, kelembagaan, penggunaan alat tangkap, komposisi, jumlah dan berat ikan tertangkap pada interval yang lebih pendek (mingguan, harian) selama dua siklus musim (penghujan/basah dan kering).

Konsolidasi dan koordinasi program penebaran stok ikan dilakukan selama survai lapangan, dimaksudkan untuk mensinkronkan antara program penebaran oleh instansi teknis dan pelaksanaan penelitian penebaran ikan berkaitan dengan aspek bioekologi, biologi dan sosial ekonomi serta kelembagaan yang dilakukan oleh peneliti lingkup Pusat Penelitian Perikanan Tangkap. Pelaksanaan survai lanjutan yang dilaksanakan di lokasi Danau Singkarak, Sumatra Barat ditujukan untuk sosialisasi dan pengambilan data untuk perencanaan penelitian aspek bioekologi, biologi lingkungan dan sosial ekonomi serta sistem kelembagaan pemacuan stok ikan di danau tersebut. Berdasarkan hasil survai pertama (bulan Mei 2002), diperoleh informasi bahwa sistem kelembagaan yang ada di Sumatra Barat, khususnya wilayah sekitar Danau Singkarak sangat unik bila dibandingkan dengan lokasi lain. Di daerah tersebut, sejalan dengan penerapan pelaksanaan undang-undang otonomi daerah, telah diterapkan kembali sistem pemerintahan 'nagari'. Pelaksanaan kegiatan penelitian perikanan yang dilakukan oleh

perguruan tinggi setempat di lokasi Danau Singkarak, kurang mendapat respon positif dari masyarakat setempat; padahal hasil penelitian yang telah dihasilkan sangat nyata memberikan sumbangan bagi sumberdaya perikanan di daerah tersebut, khususnya berkaitan dengan ikan bilih. Berdasarkan hasil observasi, respon negatif yang timbul dari masyarakat Danau Singkarak terhadap kegiatan penelitian perikanan yang tidak dilakukan selama ini adalah lebih di dasarkan atas kurangnya pemahaman masyarakat terhadap kegiatan tersebut. Oleh karena itu, pada tahap ini pelaksanaan kegiatan penelitian ditujukan untuk sosialisasi rencana pelaksanaan penelitian dan pengambilan data yang terkait dengan kegiatan perikanan di Danau Singkarak.

Berdasarkan data statistik yang dapat diperoleh, perkembangan alat tangkap yang biasa dioperasikan di Danau Singkarak, baik di Kabupaten Tanah Datar maupun Solok pada tahun 2001 dapat dilihat pada Gambar 1; sedangkan rata-rata perkembangan ukuran ikan bilih tertangkap selama tahun 1988 – 2000 dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 1 tersebut menunjukkan bahwa alat tangkap jenis jaring langli (*gillnet*) dan jala (*cast net*) sangat dominan digunakan oleh masyarakat setempat, di lain pihak penggunaan alat tangkap yang kurang ramah lingkungan masih banyak dijumpai (penggunaan jaring berukuran sangat kecil (< 1 inci) dan alat tangkap bersifat destruktif (listrik dan tuba)). Bahkan di lokasi tertentu, praktek penangkapan ikan dengan menggunakan bahan peledak (pengeboman) masih dilakukan oleh sebagian anggota masyarakat.



Gambar 1. Keragaan penggunaan alat tangkap ikan di perairan Danau Singkarak, Kabupaten Tanah Datar dan Solok, 2001.

Figure 1. Fishing gear used in the Singkarak Lake of Tanah Datar and Solok Regencies, 2001.

Hal ini pada akhirnya akan berpengaruh terhadap keadaan stok ikan yang ada di perairan Danau, seperti pada kasus ikan bilih yang memperlihatkan kecenderungan penurunan rata-rata ukuran hasil ikan tertangkap yang diilustrasikan pada Gambar 2.

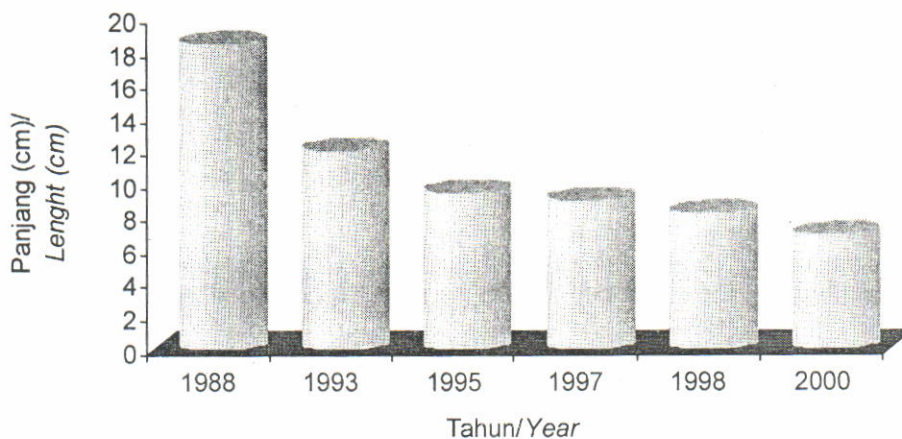
Sampai saat ini, diperoleh data dan informasi berkaitan dengan aktivitas perikanan di Danau Singkarak, khususnya tentang ikan bilih, nelayan dan organisasi non formal yang ada, alat tangkap dan catatan hasil produksi. Perlu dikemukakan di sini bahwa ikan bilih merupakan ikan endemik yang hanya terdapat di Danau Singkarak. Selain itu, diperoleh beberapa catatan isu-isu penting berkaitan dengan program pelestarian ikan bilih di Danau Singkarak. Namun demikian, sampai tahap penulisan laporan ini, belum diperoleh dokumentasi data status jenis-jenis ikan ekonomi penting yang dihasilkan oleh Danau Singkarak.

Danau Singkarak memiliki potensi perikanan yang cukup besar. Secara kualitatif diperoleh gambaran bahwa tingkat pemanfaatan potensi perikanan tersebut telah mencapai kondisi kritis yang dicirikan oleh semakin menurunnya hasil tangkapan ikan dan meningkatnya kompleksitas permasalahan berkaitan dengan aspek perikanan. Namun demikian, selama survei belum diperoleh data dukung yang terdokumentasi berkaitan dengan status pemanfaatan Danau Singkarak tersebut. Di lain pihak, kegiatan perikanan yang telah lama berlangsung tersebut kurang mendapat perhatian yang serius dari pihak pengelola. Antara lain, ditunjukkan oleh tidak adanya institusi formal yang melakukan kegiatan pencatatan

berkaitan dengan nelayan, kelompok nelayan, alat tangkap, produksi menurut jenis dan ukuran ikan tertangkap, harga serta aspek pemasaran produk ikan dari Danau Singkarak.

Pelaksanaan otonomi daerah (OTODA) yang di amanatkan UU No. 22/1999 dan No. 25/1999 serta Peraturan Pemerintah pelaksanaannya di kawasan Danau Singkarak menempatkan aspek perikanan sebagai aspek terintegrasi dengan aspek pertanian lainnya. Sebagai konsekuensi, institusi formal di bidang perikanan berada pada tingkat Sub Dinas di tingkat Kabupaten. Masing-masing institusi perikanan tingkat Kabupaten tersebut belum mempunyai program yang jelas berkaitan dengan perikanan di Danau Singkarak. Di lain pihak, mengingat Danau Singkarak dimiliki oleh 2 kabupaten, operasional pelaksanaan pengelolaan Danau Singkarak dianggap merupakan tanggung jawab propinsi. Namun demikian, perikanan tingkat propinsi ternyata belum banyak melakukan upaya-upaya pengelolaan yang bersifat terprogram dan berkesinambungan.

Perubahan paradigma pemerintahan yang telah bergulir, menyebabkan terjadinya perubahan sistem pemerintahan di Sumatra Barat. Khusus di selingkar Danau Singkarak, sekarang berada dalam penguasaan administratif 12 pemerintahan nagari yang dicanangkan sejak awal Nopember 2001. Masing-masing pemerintahan nagari mempunyai aturan yang bersifat spesifik terhadap pemanfaatan sumberdaya perikanan Danau Singkarak. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh gambaran bahwa peraturan-peraturan adat yang telah terbentuk



Gambar 2. Keragaan rata-rata ukuran hasil ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis*) tertangkap di Danau Singkarak pada periode tahun 1988-2000.

Figure 2. Average size of the 'bilih fish' (*Mystacoleucus padangensis*) caught in Singkarak Lake during 1988-2000.

tersebut belum ada keselarasan antara satu dan lainnya. Peraturan bersifat formal, baik di tingkat Kabupaten maupun Propinsi belum terbentuk.

Berkaitan dengan kegiatan penebaran (pemacuan stok), dinas perikanan maupun institusi lain telah melakukannya; tetapi hal tersebut kurang mendapat simpati masyarakat. Masyarakat menyatakan bahwa yang seharusnya dilakukan adalah mengatasi persoalan aktual yang berkembang di Danau Singkarak, bukan melakukan penebaran ikan.

Hasil wawancara dengan kelompok nelayan dan nelayan sebagai individu memberikan gambaran bahwa permasalahan utama yang dirasakan adalah menurunnya hasil tangkapan mereka selama 3-5 tahun terakhir. Menurut pendapat mereka hal ini disebabkan oleh pengoperasian PLTA (PLN) yang ada di Danau Singkarak, yang menyebabkan terjadinya perubahan tinggi permukaan air, perubahan tingkat kecerahan dan kualitas air Danau Singkarak. Hasil ini sejalan dengan isi surat dari Bupati setempat kepada Menteri Kelautan dan Perikanan (29 Nopember 2001) yang menyatakan bahwa sebagai akibat beroperasinya PLTA Singkarak, terjadi penurunan muka air yang berakibat pada terancamnya beberapa jenis ikan ekonomis penting. Berdasarkan sumber lain (wali nagari dan tokoh masyarakat) diperoleh informasi bahwa penurunan hasil tangkapan yang terjadi antara lain disebabkan oleh kerusakan lingkungan (termasuk hutan lindung) sebagai akibat tekanan penduduk di sekitar Danau Singkarak, baik dalam bentuk buangan limbah rumah tangga maupun penebangan hutan yang kurang bertanggungjawab. Hasil wawancara dengan instansi terkait dan observasi secara langsung memberikan indikasi bahwa faktor pertambahan jumlah penduduk turut berperan terhadap penurunan hasil tangkapan nelayan.

Analisis lebih lanjut berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh perlu dilakukan verifikasi lebih lanjut secara intensif dan cermat sehingga secara ilmiah dapat diformulasikan akar permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat di sekitar Danau Singkarak serta dapat disusun suatu alternatif pemecahan secara strategis dan terfokus. Mengingat belum tersedianya data yang bersifat komprehensif dan akurat tentang status sumberdaya perikanan di lokasi tersebut, maka pada tahap selanjutnya perlu dilakukan penelitian yang bersifat melakukan penilaian status sumberdaya perikanan Danau Singkarak berkaitan dengan aspek bioekologi, teknologi, sosial ekonomi serta kelembagaan. Kegiatan penelitian yang dilaksanakan hendaknya sejalan dengan aspirasi masyarakat serta institusi formal baik di tingkat nagari, kabupaten maupun propinsi.

Status Kepemilikan Sumberdaya

Mengacu pada peraturan perundangan yang berlaku di Indonesia, hakekat kepemilikan sumberdaya perairan Danau Singkarak adalah milik negara (*state property*). Sifat kepemilikan seperti tersebut biasanya dinyatakan secara terpusat. Di satu sisi, bentuk pengaturan terpusat relatif seragam dan sederhana dalam menuangkannya ke dalam sistem peraturan perundangan; tetapi, beberapa studi (Basuki dan Nikijuluw, 1996; Koeshendrajana, 1997) memberikan ilustrasi bahwa bentuk pengelolaan tersebut kurang atau bahkan tidak efektif berdasarkan pertimbangan: (1) keterbatasan tenaga untuk melakukan monitoring, *surveillance* dan evaluasi; (2) kurang sesuai dengan kebutuhan setempat/lokal; (3) pendayagunaan kapasitas masyarakat lokal rendah, dan (4) menciptakan kondisi ketergantungan masyarakat lokal pada orang luar. Namun demikian, secara empiris diperoleh gambaran bahwa kepemilikan sumberdaya perairan Danau Singkarak tergolong pada status 'hak ulayat', yaitu suatu bentuk kepemilikan secara kelompok/bersama. Hal ini, antara lain dicirikan oleh: (1) adanya pengakuan dan penerapan ketentuan-ketentuan adat yang berlaku dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan aktivitas pemanfaatan sumberdaya perairan; (2) adanya batas wilayah tertentu yang menjadi lingkungan hidup masyarakat setempat, dan; (3) adanya tatanan hubungan antara masyarakat dan wilayahnya berkaitan dengan pengurusan, penguasaan dan penggunaan sumberdaya perairan yang masih berlaku dan ditaati oleh masyarakat dalam lingkup tertentu.

Berkaitan dengan hak kepemilikan (*property rights*) terhadap suatu sumberdaya, Bromley & Cernea (1989) mengelompokkannya ke dalam 4 kategori, yakni:

(1) *State Property*, yaitu suatu bentuk kepemilikan dimana kontrol penggunaan sumberdaya ada di tangan pemerintah/negara (*state*). Individu atau kelompok hanya dapat menggunakan sumberdaya bila pemerintah mengizinkan; (2) *Private Property*, yaitu suatu bentuk kepemilikan secara individu; (3) *Common Property*, yaitu suatu bentuk kepemilikan secara kelompok/ gabungan/perusahaan, dan; (4) *Open Access*, yaitu suatu bentuk kepemilikan yang memungkinkan semua orang mempunyai kesempatan yang sama untuk memiliki sumberdaya tersebut.

Pada prinsipnya perbedaan pokok dari bentuk kepemilikan di atas adalah pada proses pengambilan keputusan, dimana pada *state*, *private* dan *common property* proses pengambilan keputusan ditentukan berturut-turut oleh negara, individu dan kelompok. Di lain pihak, *open access* adalah kondisi dimana hak kepemilikan tidak ada (tidak diakui) tetapi hak penguasaan ada (diakui). Dalam konteks ini,

penetapan hubungan antara individu-individu terhadap suatu sumberdaya dilakukan melalui 'kontrak sosial'. Memperhatikan pemikiran pengelompokan tersebut di atas, bentuk kepemilikan sumberdaya yang sejalan dengan situasi di Indonesia adalah *common property* atau bentuk *private property* dari suatu kelompok atau komunitas dengan tetap memperhatikan hak dan kewajiban individu anggota yang sama (Ardi, 2002). Sifat kepemilikan tersebut menjamin adanya rasa aman memiliki, yang oleh Hanstad (1999) mengandung 3 kriteria, yakni (1) luasan sumberdaya (*resource breadth*); (2) lama waktu (*duration*) hak kepemilikan, dan; (3) jaminan kepastian (*assurance*) luasan lama dan waktu hak kepemilikan.

Pemenuhan hal tersebut di atas pada akhirnya akan mewujudkan terciptanya suatu iklim sebagai berikut: (1) Peningkatan produktivitas melalui peningkatan investasi; (2) Peningkatan transaksi dan memberikan peluang adanya transfer sumberdaya dari upaya yang kurang efisien menjadi lebih efisien; (3) Memperkecil peluang terjadinya sengketa (konflik) karena adanya penetapan yang lebih jelas dan pengukuhan hak-hak atas suatu sumberdaya; (4) Penciptaan peluang insentif investasi yang lebih besar, dan; (5) Peningkatan peluang keterlibatan masyarakat secara lebih nyata.

Profil Nelayan Danau Singkarak

Berbagai kajian menyatakan bahwa kelompok nelayan merupakan kelompok masyarakat yang tergolong paling miskin dengan ciri utama, antara lain permodalan rendah, masa kerja tidak terbatas dan nilai produksi 'dibagi bersama'. Pemahaman potret atau profil nelayan merupakan tahapan mutlak yang harus dilakukan dalam upaya pemberdayaan peningkatan status kelompok tersebut. Hal ini sangat terkait dengan bentuk upaya atau intervensi apa yang seharusnya dilakukan oleh pemerintah agar kelompok tersebut dapat lebih diberdayakan dan bersifat mandiri. Pemahaman karakteristik nelayan dan *stakeholders* lain terkait dalam pengelolaan sumberdaya perikanan tersebut oleh Elfindri (2002) disarankan menggunakan dua pendekatan, yakni (1) makro, dalam arti bahwa masyarakat nelayan dipelajari seluk beluknya secara keseluruhan menyangkut potensi, sifat, jenis dan prospek pengelolaan, dan; (2) mikro, dalam arti memahami struktur demografi, sosial, ekonomi, karakteristik rumah tangga dan fenomena status pekerjaan mereka. Pemahaman fenomena tersebut diperlukan untuk mendapatkan gambaran bentuk intervensi apa yang dibutuhkan bagi pengembangan suatu bentuk pengelolaan. Hasil identifikasi dan kompilasi data sekunder yang telah dilakukan (Koeshendrajana *et al.*, 2002; Purnomo *et al.*, 2004)

memberikan gambaran makro dan mikro masyarakat nelayan Danau Singkarak sebagai berikut.

Secara umum masyarakat nelayan selingkar Danau Singkarak berpotensi meningkatkan standar kehidupan rumah tangga mereka. Hal ini dicirikan oleh beragamnya jenis pekerjaan yang dapat mereka lakukan dan adanya sistem bermasyarakat dalam bentuk 'pemerintahan nagari' yang telah diakui dan diterapkan oleh masyarakat Sumatra Barat. Dengan pemberlakuan sistem pemerintahan nagari, masyarakat lokal dapat berperan serta secara aktif, merumuskan, melaksanakan, memonitor dan mengevaluasi pembangunan daerah secara lokal sesuai dengan aspirasi mereka. Berdasarkan hasil studi Syandri, *et al.* (2001), komposisi nelayan (ikan bilih) di Danau Singkarak yang bekerja secara penuh dan sambilan masing-masing sebanyak 95,5% dan 4,5%.

Gambaran mikro masyarakat nelayan selingkar Danau Singkarak ditunjukkan oleh tingkat pendidikan, komposisi umur, jumlah tanggungan per rumah tangga dan pengalaman usaha. Tingkat pendidikan yang mereka miliki sebagian besar hanya mencapai tingkat sekolah dasar (61,61%); sedangkan yang sempat mengenyam tingkat pendidikan lanjutan sebanyak 34,09% dan sisanya pernah melanjutkan ke perguruan tinggi (4,30%). Angka proporsi partisipasi sekolah seperti di atas menunjukkan angka yang tinggi dan sejalan dengan hasil kajian Elfindri (2001) yang menyatakan bahwa angka partisipasi sekolah anak-anak di Sumatra Barat sudah mencapai 96%. Di lain pihak, tingkat pendidikan masyarakat selingkar Danau Singkarak tergolong rendah. Rendahnya tingkat pendidikan ini akan berpengaruh terhadap pola pikir dan pada akhirnya berimplikasi terhadap akses mereka terhadap kepemilikan modal atau aset produksi. Secara umum dapat dikatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan semakin tinggi pula peluang mereka mengakses teknologi dan melakukan kegiatan pengelolaan secara lebih optimal. Berdasarkan hasil wawancara di lapangan, diperoleh gambaran bahwa umur rata-rata nelayan berkisar antara 36-45 tahun dengan pengalaman usaha penangkapan di Danau Singkarak umumnya lebih besar dari 15 tahun dengan kisaran sekitar 5 sampai dengan 20 tahun. Kelompok umur tersebut tergolong kelompok umur produktif; sedangkan pengalaman usaha mereka memberikan indikasi bahwa kegiatan penangkapan ikan sudah relatif lama dikenal oleh masyarakat. Tanggungan keluarga berkisar antara 4-5 orang.

Tingkat Partisipasi Masyarakat

Diberlakukannya UU No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah atau Otonomi Daerah Tingkat II (kabupaten/kota) bisa dipandang sebagai

terbukanya pintu gerbang untuk mengaktualisasikan kedaulatan rakyat secara lebih baik. Terbukanya pintu gerbang ini tidak otomatis bisa melancarkan aliran aspirasi rakyat dalam pengambilan keputusan dan pengontrolan penyelenggaraan pemerintah kabupaten/kota secara langsung oleh masyarakat. Hingga kini pelaksanaan otonomi daerah masih terbatas hingga penyelenggaraan pemerintahan tingkat kabupaten/kota. Penyelenggaraan otonomi akan lebih baik jika bisa diturunkan lagi hingga tingkat kecamatan dan desa (Pranadji, 2003). Jika otonomi seperti ini bisa diwujudkan maka jaminan aspirasi masyarakat lapisan bawah tersalur dalam sistem pengambilan keputusan tingkat daerah (dan pusat) menjadi lebih tinggi. Dengan cara demikian, keputusan kolektif tingkat daerah bisa dipandang sebagai representasi dari kedaulatan masyarakat lapisan bawah di tingkat kecamatan, desa dan bahkan kampung ataupun dusun.

Pelaksanaan otonomi daerah (OTODA) yang di amanatkan UU No. 22/1999 dan No. 25/1999 serta Peraturan Pemerintah pelaksanaannya di kawasan Danau Singkarak menempatkan aspek perikanan sebagai aspek terintegrasi dengan aspek pertanian lainnya; sebagai konsekuensi, institusi formal di bidang perikanan berada pada tingkat Sub Dinas di tingkat Kabupaten. Masing-masing institusi perikanan tingkat Kabupaten tersebut belum mempunyai program yang jelas berkaitan dengan perikanan di Danau Singkarak. Di lain pihak, mengingat Danau Singkarak dimiliki oleh 2 kabupaten, oleh karena itu pelaksanaan pengelolaan Danau Singkarak dianggap merupakan tanggungjawab propinsi. Namun demikian, perikanan tingkat propinsi ternyata belum banyak melakukan upaya-upaya pengelolaan yang bersifat terprogram secara berkesinambungan.

Dengan diberlakukannya UU No. 22 tahun 1999, peran pemerintah daerah dalam menentukan kemajuan daerahnya menjadi sangat besar. Secara instrumental setiap daerah (kabupaten dan kota) bukan saja telah memiliki kewenangan cukup besar dalam merancang kegiatan pembangunannya secara mandiri, melainkan juga dalam menyelenggarakan kegiatan pembangunannya yang dianggap cocok. Perubahan paradigma pemerintahan yang telah bergulir, menyebabkan terjadinya perubahan sistem pemerintahan di Sumatra Barat. Khusus di selingkar Danau Singkarak, sekarang berada dalam penguasaan administratif 12 pemerintahan nagari yang dicanangkan sejak awal Nopember 2001. Masing-masing pemerintahan nagari mempunyai aturan yang bersifat spesifik terhadap pemanfaatan sumberdaya perikanan Danau Singkarak. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh gambaran bahwa peraturan-peraturan adat yang telah terbentuk

tersebut belum ada keselarasan antara satu dan lainnya. Peraturan bersifat formal, baik di tingkat Kabupaten maupun Propinsi belum terbentuk.

Kajian empirik di lapangan selama kegiatan studi menunjukkan gejala semakin rendahnya tingkat partisipasi masyarakat, terutama dikaitkan dengan konteks pengelolaan perikanan di danau Singkarak. Hal ini, antara lain, ditandai oleh masih adanya penggunaan alat tangkap maupun metoda penangkapan terlarang yang bersifat destruktif, belum berkembangnya sistem pengawasan bersifat mandiri dan belum adanya kesadaran pencatatan data terkait aktivitas perikanan.

Berkaitan dengan kegiatan penebaran (pemacuan stok), dinas perikanan maupun institusi lain telah melakukannya; tetapi hal tersebut kurang mendapat simpati masyarakat. Masyarakat menyatakan bahwa yang seharusnya dilakukan adalah mengatasi persoalan aktual yang berkembang di Danau Singkarak, bukan melakukan penebaran ikan.

Institusi atau Kelembagaan

Danau Singkarak memiliki potensi perikanan yang cukup besar. Secara kualitatif diperoleh gambaran bahwa tingkat pemanfaatan potensi perikanan tersebut telah mencapai kondisi kritis, dicirikan oleh semakin menurunnya hasil tangkapan ikan dan meningkatnya kompleksitas permasalahan berkaitan dengan aspek perikanan. Namun demikian, selama survai belum diperoleh data dukung yang terdokumentasi berkaitan dengan status pemanfaatan Danau Singkarak tersebut. Di lain pihak, kegiatan perikanan yang telah lama berlangsung tersebut kurang mendapat perhatian yang serius dari pihak pengelola; antara lain ditunjukkan oleh tidak adanya institusi formal yang melakukan kegiatan pencatatan berkaitan dengan nelayan, kelompok nelayan, alat tangkap, produksi menurut jenis dan ukuran ikan tertangkap, harga serta aspek pemasaran produk ikan dari Danau Singkarak. Peraturan perundangan bersifat formal berkaitan dengan pengelolaan perikanan, khususnya pemacuan stok ikan, yang dikeluarkan oleh institusi teknis terkait belum diperoleh. Meskipun demikian, peraturan perundangan yang bersifat non-formal dalam bentuk ketentuan-ketentuan adat secara lokal dijumpai di lapangan. Lebih lanjut, dijumpai adanya potensi konflik kepentingan, baik antar nelayan setempat maupun berlainan tempat, serta antar pengguna (*stakeholders*) sumberdaya perairan danau.

Pranadji (2003) dalam melakukan diagnosis kerapuhan kelembagaan perekonomian pertanian dan pedesaan mengungkapkan hasil kajiannya yang mengindikasikan bahwa kemajuan perekonomian suatu masyarakat ditentukan oleh faktor *non-produktif*

Tabel 1. Data kelompok nelayan selingkar Danau Singkarak, Sumatra Barat, 2002
 Table 1. Data of fishers' group in the Singkarak Lake of West Sumatera, 2002

Nomor/ Number	Kabupaten/ District	Kecamatan/ Subdistrict	Nagari/ 'Village'	Nama kelompok nelayan/ Name of fishers' group	Jumlah anggota/ Number of employee
1	Tanah Datar	Batipuh	Guguk Malalo	Riak Danau I	48
2	Tanah Datar	Batipuh	Guguk Malalo	Talado Lintah	41
3	Tanah Datar	Batipuh	Guguk Malalo	Taluk	17
4	Tanah Datar	Batipuh	Guguk Malalo	Apar jaya	27
5	Tanah Datar	Batipuh	Guguk Malalo	Batu Badindiang	14
6	Tanah Datar	Batipuh	Guguk Malalo	Muara baing	89
7	Tanah Datar	Batipuh	Guguk Malalo	Tanjung Jaya	8
8	Tanah Datar	Batipuh	Guguk Malalo	Sakato	81
9	Tanah Datar	Batipuh	Guguk Malalo	Muara Tuo	18
10	Tanah Datar	Batipuh	Padang Laweh	Tanjung Sawah	25
11	Tanah Datar	Batipuh	Padang Laweh	Aie Batanang	26
12	Tanah Datar	Batipuh	Sumpur	Sumpur	146
13	Tanah Datar	Batipuh	Batu Tebal	IKNB	40
14	Tanah Datar	Rambatan	Padang Luar III Koto	Pasir Jaya	13
15	Tanah Datar	Rambatan	Simawang	Ompas Jaya	40
16	Tanah Datar	Rambatan	Simawang	Bali Indah	11
17	Solok	Junjung Sirih	Paninggahan	Muaro Jaya	131
18	Solok	Junjung Sirih	Paninggahan	Gudang Saiyo	42
19	Solok	Junjung Sirih	Paninggahan	Pasir merah	23
20	Solok	Junjung Sirih	Paninggahan	Ondoh Jaya	18
21	Solok	Junjung Sirih	Muara Pingai	Murapi	79
22	Solok	Junjung Sirih	Salim Bakar	Penas	83
23	Solok	X Koto Singkarak	Singkarak	PNPS	42
24	Solok	X Koto Singkarak	Tikalak	Setia Kawan	52
25	Solok	X Koto Singkarak	Kacang	Riak Danau II	88

Sumber/Sources: Data survai tahun 2002/Data survey 2002

resource, terutama sistem institusi atau kelembagaan yang dikembangkan dalam masyarakat tersebut. Hal ini dapat dipahami mengingat kelembagaan merupakan suatu bentuk artikulasi nilai-nilai atau norma-norma sosial yang berkembang pada masyarakat. Dalam hal ini, Koentjoroningrat (1994) dalam Pranadji (2003) mendefinisikan kelembagaan sebagai suatu sistem pola tingkah laku dan hubungan yang berpusat kepada aktivitas-aktivitas untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang khusus dan kompleks dalam kehidupan. Di lain pihak, Soekanto (1996) dalam Pranadji (2003) menyatakan bahwa pengertian kelembagaan sebagai suatu wadah atau

organisasi yang sekaligus juga mengandung pengertian yang abstrak perihal adanya norma-norma dan peraturan-peraturan tertentu yang menjadi inti dan ciri dari kelembagaan tersebut. Lebih lanjut, Pranadji (2003) menguraikan bahwa pengertian kelembagaan dalam konteks pemberdayaan mencakup aspek kepemimpinan, tata nilai dan organisasi sosial.

Danau Singkarak 'dimiliki' oleh 2 kabupaten, yakni Kabupaten Tanah Datar dan Solok. Dari dua kabupaten tersebut, kecamatan yang langsung bersentuhan dengan selingkar Danau Singkarak adalah Batipuh dan Rambatan (Tanah Datar) serta

Junjung Sirih dan X Koto Singkarak (Solok). Secara ringkas, institusi terkait dengan pengelolaan perikanan selingkar Danau Singkarak dapat dilihat pada Tabel 1. Kelembagaan tersebut dalam bentuk Forum Komunikasi yang terbentuk sejak 26 Oktober 2001, beranggotakan kelompok-kelompok nelayan (25 kelompok) di masing-masing nagari dengan jumlah anggota sebanyak 1.222 orang nelayan. Masing-masing kelompok nelayan telah melakukan pertemuan yang membahas persoalan berkaitan dengan perikanan tetapi tidak secara reguler. Tujuan utama pembentukan forum komunikasi adalah: (1) Melakukan upaya perbaikan/peningkatan ekonomi masyarakat nelayan selingkar Danau Singkarak; (2) Melakukan upaya peningkatan partisipasi dalam rangka ikut melestarikan perikanan Danau Singkarak.

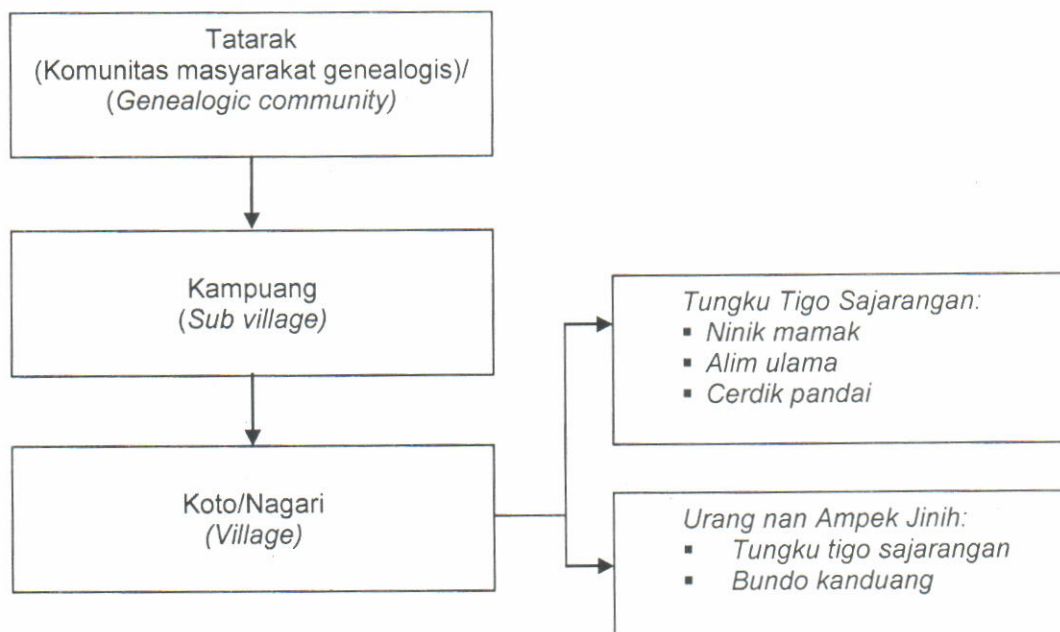
Bentuk pemerintahan tingkat desa setelah pelaksanaan otonomi daerah di Propinsi Sumatera Barat telah berubah ke bentuk pengelolaan pemerintahan lama, yaitu bentuk pemerintahan nagari. Perubahan ini efektif dimulai sejak tahun 2001. Sesuai dengan Perda yang telah diterbitkan, yang dimaksud pemerintahan nagari adalah penyelenggaraan pemerintahan yang dilaksanakan oleh Pemerintah Nagari dan Badan Perwakilan Rakyat Nagari. Yang dimaksud nagari adalah kesatuan masyarakat hukum adat yang terdiri

dari beberapa suku, memiliki kewenangan untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat berdasarkan asal usul dan adat istiadat yang wilayah kerjanya terdiri dari beberapa jorong (dusun). Dengan kata lain, nagari merupakan wilayah otonom terkecil yang terbentuk berdasarkan masyarakat genealogis (garis keturunan) yang hidup dalam teritorial tertentu. Secara sederhana proses terbentuknya 'nagari' dapat dilihat pada gambar 3.

Gambaran singkat beberapa nagari yang merupakan lokasi penelitian pemacuan stok di selingkar Danau Singkarak adalah sebagai berikut:

Nagari Sumpur

Nagari ini memiliki 5 jorong, yaitu: Sudut, Seberang Air Tawar, Batu Bauang, Nagari dan Kubu Gadang. Terdapat 4 kelompok tani nelayan dengan anggota masing-masing berkisar antara 70-100 orang; meskipun demikian diperoleh informasi bahwa konsentrasi jumlah nelayan hanya ada di dua kelompok saja. Pengaturan adat berkaitan dengan penggunaan alat tangkap yang dimiliki di lokasi-lokasi penangkapan tertentu telah lama diterapkan oleh masyarakat sumpur. Masyarakat bersifat terbuka dan relatif mudah menerima ataupun mengadopsi suatu perubahan teknologi dengan catatan bahwa teknologi



Gambar 3. Struktur pembentukan 'Nagari' dan perangkat fungsional kelembagaan adat pendukung di Kabupaten Tanah Datar dan Solok, Sumatera Barat.

Figure 3. Development structure of 'Nagari' and other supported functional institutions in Tanah Datar and Solok Districts, West Sumatera.

yang diperkenalkan tersebut harus terbukti membawa kemaslahatan bagi mereka.

Nagari Paninggahan

Nagari ini memiliki kompilasi "adat salingka nagari" secara tertulis yang berhasil disusun pada tahun 2002. Terdapat 2 kelompok nelayan dengan jumlah anggota masing-masing 60 dan 70 orang. Di samping peraturan-peraturan nagari yang telah tertulis, diperoleh informasi aturan-aturan tidak tertulis berkaitan dengan kegiatan pemanfaatan perikanan Danau Singkarak. Seperti halnya di Nagari Sumpur, masyarakat bersifat terbuka dan relatif mudah menerima ataupun mengadopsi suatu perubahan teknologi dengan catatan bahwa teknologi yang diperkenalkan tersebut terbukti membawa kemaslahatan bagi mereka. Namun demikian keadaan di Nagari Sumpur lebih besar memberikan jaminan keberhasilan modifikasi pengelolaan yang mungkin dilakukan berkaitan dengan pengelolaan perikanan Danau Singkarak.

Nagari Muaro Pingai

Nagari Muaro Pingai memiliki 5 jorong (dusun), yakni: Guci IV, Koto, Tanjung, Guci II dan Panyalai. Jumlah penduduk 435 KK atau 2020 jiwa. Profil nagari belum terdokumentasi. Adat salingka nagari belum terdokumentasi sedangkan dari informasi kunci (wali nagari, sekretaris wali dan salah satu pemuka adat) tidak diperoleh informasi berarti kecuali suatu pernyataan bahwa apa yang terjadi di Nagari Paninggahan mencerminkan apa yang terjadi di nagari Muaro Pingai. Dari wawancara diperoleh informasi bahwa aktivitas masyarakat Nagari Muaro Pingai berkaitan dengan keberadaan Danau Singkarak dipresentasikan oleh 2 kelompok nelayan, yakni: Merapi Murni (135 anggota) dan Merapi Saiyo (65 anggota). Alat tangkap yang biasa digunakan adalah pukat, jala dan jaring. Teknik penangkapan lain adalah alahan dengan menggunakan alat tangkap "iro". Kadangkala penggunaan bom dipraktikkan oleh sebagian kecil masyarakat.

Kinerja Pengelolaan Sumberdaya

Observasi lapang memberikan indikasi bahwa kinerja pengelolaan perikanan pada sumberdaya perairan Danau Singkarak rendah. Hal ini, antara lain, dicirikan oleh kenyataan belum adanya sistem pencatatan data, proses perencanaan, monitoring dan evaluasi yang dilakukan, baik oleh institusi teknis formal maupun non formal. Selain daripada itu, masih sering dijumpai praktek-praktek penangkapan dengan menggunakan alat tangkap yang kurang ramah lingkungan, antara lain penggunaan 'strum', penggunaan mata jaring kurang dari 1 inci dan penggunaan bahan peledak (bom).

KESIMPULAN DAN SARAN

Data dan informasi berupa peraturan perundangan formal tidak dijumpai selama kajian dilakukan; tetapi ketentuan-ketentuan adat berkaitan dengan pemanfaatan potensi perikanan di Danau Singkarak telah lama dipraktikkan oleh masyarakat setempat di selingkar Danau Singkarak.

Sumberdaya perikanan Danau Singkarak berpotensi mengalami kerusakan bila tidak dilakukan langkah-langkah pencegahan, antara lain dalam bentuk pelarangan alat tangkap bersifat merusak dan pembatasan ukuran mata jaring, secara serius. Beberapa indikasi penyebab penurunan hasil tangkapan maupun kerusakan lingkungan Danau Singkarak adalah penerapan manajemen pengaturan air yang kurang tepat oleh pihak PLN berkaitan dengan PLTA Singkarak, peningkatan jumlah penduduk, penggunaan alat-alat tangkap bersifat destruktif dan belum adanya pola pengelolaan sumberdaya perikanan Danau Singkarak yang tepat sesuai dengan tujuan seluruh *stakeholders* yang ada. Pemacuan stok ikan dalam bentuk penebaran telah dilakukan oleh universitas setempat bekerjasama dengan institusi pemerintah terkait; tetapi hal ini belum mendapatkan respon positif dari masyarakat setempat.

Secara sosial ekonomi, sebagian besar masyarakat di sekitar perairan Danau Singkarak kehidupannya sangat tergantung pada sumberdaya tersebut, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Secara kelembagaan, belum ada institusi yang bertanggungjawab (*management authority*) terhadap pengelolaan sumberdaya perikanan Danau Singkarak dan belum ada pola pengelolaannya yang bersifat komprehensif, berkelanjutan dan berbasis pada partisipasi masyarakat

Belum tersedia data terdokumentasi maupun institusi pengelolanya berkaitan dengan sumberdaya Danau Singkarak yang bermanfaat bagi penyusunan rencana pengelolaan yang bersifat komprehensif, berkelanjutan dan berbasis pada partisipasi masyarakat. Konflik kepentingan yang terjadi antara masyarakat dan PLN maupun kelompok peneliti disebabkan oleh terbatasnya komunikasi dan sosialisasi yang dijalankan selama ini. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan program pemacuan stok ikan yang telah dilakukan belum mendapatkan perhatian yang serius.

Rekomendasi yang dapat disarankan berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya perikanan Danau Singkarak adalah sebagai berikut: (1) Perlu dikembangkan suatu institusi otoritas pengelola (*management authority*) Danau Singkarak; (2) Perlu

dikembangkan peraturan perundangan berkaitan pengelolaan perikanan bersifat formal yang dapat memayungi ketentuan-ketentuan adat yang telah lama dipraktekkan masyarakat; (3) Perlu dikembangkan kegiatan ekonomi usaha produktif yang dapat mengurangi tekanan terhadap sumberdaya perairan Danau Singkarak; (4) Perlu dikembangkan model pengelolaan pemacuan stok ikan yang melibatkan partisipasi aktif *stakeholder* dan bersifat adaptif (*Adaptif Co-management*), dan; (5) Perlu dilakukan penelitian multi disiplin lebih lanjut dan sosialisasi hasil penelitian agar dapat diterapkan secara langsung di masyarakat dan dampak program pemacuan stok dapat dimonitor dan dievaluasi secara bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, N. 2002. *Pemberdayaan Kelembagaan Adat dalam Meningkatkan Produktivitas Lahan Komunal dan Implikasinya terhadap Perkembangan Ekonomi Wilayah di Kabupaten Tanah Datar*. Tesis Magister Sains - IPB (tidak dipublikasikan). Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. 171 pp
- Basuki, R. dan Nikijuluw., V.P.H. 1996. Komanajemen sumberdaya antara pemerintah desa, lembaga adat masyarakat (Kasus kawasan pantai desa Jungut Batu, Nusa Penida, Bali). *J. Penel. Perik. Indonesia* 1(2): 39-54.
- Bromley, D.W. and Cernea., M.M. 1989. The management of common property natural resource: some conceptual and operational fallacies. *World Bank Discussion Paper*. The World Bank, Washington, D.C.
- Cowx, I.G. 1998. An appraisal of stocking strategies in the light of developing country constraints, p. 119-132. In T. Petr (ed.). *Inland fishery enhancements. Papers presented at the FAO/DFID. Expert consultation on inland fishery enhancement*. Dhaka, Bangladesh, 7-11 April 1997. *FAO Fish. Tech. Pap. No. 374*. Rome.
- Direktorat Jenderal PHPA. 1986. *Pengelolaan Satwa Langka. Direktorat Jendral PHPA Departemen Kehutanan*. Bogor.
- Elfindri. 2002. *Ekonomi 'Patron-Client': Fenomena Mikro Rumah Tangga Nelayan dan Kebijakan Maro*. Andalas University Press. 149 pp.
- Elfindri. 2001. Pembangunan pendidikan: Issue untuk perencanaan, kebijakan dan pendanaan. *Jurnal Penelitian Andalas (Edisi Sosial Ekonomi)*, (36), September, tahun XIII, p. 27-47.
- FAO. 1997. Inland fisheries: Technical guidelines for responsible fisheries. *FAO Fisheries Department No. 6*. Rome. 36 pp.
- FAO. 1999. Management guidelines for Asian floodplain river fisheries. Part 1. A spatial, hierarchical and integrated strategy for adaptive co-management. *FAO Fisheries Circular. No. 348/1*. Rome.
- Hanstad, T. 1999. Legal impediments to effective rural land relations in Eastern Europe and Central Asia: a comparative perspective. *World Bank Technical Paper No. 436*. World Bank, Washington, D.C.
- Hoggarth, D.D., Sukadi, M.F., Sarnita, A.S., Koeshendrajana, S., Wahyudi, N.A., Kartamihardja, E.S., Poernomo, A., Anggraeni, M.S., Gaffar, A.K., Ondara, Samuel, Thomas, M.A., dan Muniyati. 2000. *Panduan Pengelolaan Bersama Suaka Penangkapan Ikan Di Perairan Sungai dan Rawa Banjiran*. Puslitbang Perikanan. Jakarta. 36 pp.
- Koeshendrajana, S. 1997. *Management Options for the Inland Fisheries Resource in South Sumatra, Indonesia*. Unpublished PhD Disertation. University of New England, Armidale, New South Wales 2351, Australia.
- Koeshendrajana, S., Purnomo, K., Azizi, A., Romdhon, S., dan Sukanto. 2002. Kajian sosial, ekonomi dan sistim kelembagaan pemacuan stok ikan dan udang. *Laporan teknis (tidak diterbitkan)*. Pusat Penelitian Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 49 pp.
- Pomeroy, R.S. 1998. A process for community-based fisheries co-management. *Naga, ICLARM Q.* 21(1):71-75.
- Pranadji, T. 2003. *Menuju Transformasi Kelembagaan Dalam Pembangunan Pertanian dan Pedesaan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 175 pp.
- PSLH Universitas Andalas. 1984. *Studi Pendahuluan Ekologi Danau Singkarak*. Pusat Studi Lingkungan Hidup, Universitas Andalas. Padang-Sumatra Barat.
- Purnomo, K. 2000. Kompetisi dan pembagian sumber daya pakan komunitas ikan di waduk Wonogiri. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 6 (3-4):16-23.
- Purnomo, K., Kartamihardja, E.S., Sarnita, A.S., Koeshendrajana, S., Endah, S., Marwan, Romdhon, S., dan Sukanto. 2004. Penelitian Bagi Kebijakan Pemacuan Stok Ikan di Waduk dan Danau di Jawa Tengah dan Sumatra Barat (Waduk Wadas Lintang dan Danau Singkarak). *Laporan teknis (tidak dipublikasikan)*. Pusat Penelitian Perikanan Tangkap. Jakarta. 50 pp.
- Quirós, R. 1998. Reservoir stocking in Latin America, an evaluation, In T. Petr (ed). *Inland fishery enhancements. Papers presented at the FAO/DFID. Expert consultation on inland fishery enhancement*. Dhaka, Bangladesh, 7-11 April 1997. *FAO Fish. Tech. Pap. No. 374*. Rome. p. 91-118.
- Sarnita, A.S., Sukadi, M.F., dan Cholik, F., 1993. Program penelitian perikanan perairan umum. *Prosiding Temu Karya Ilmiah Perikanan Perairan Umum. Pengkajian Potensi Dan Prospek Pengembangan Perairan Umum Sumatera Bagian Selatan. Palembang, 12-13 Februari 1992*. Puslitbang Perikanan. Jakarta. p. 29-36.
- Syandri, H. 1993. *Ikan bilih dan Permasalahannya di Danau Singkarak*. Makalah disampaikan pada seminar kerjasama pengembangan perikanan Indonesia dan Malaysia. Fakultas Perikanan, Universitas Bung Hatta. Padang-Sumatra Barat.

- Syandri, H., Nurniwira dan Azrita. 2001. *Kebijakan Pengelolaan Plasma Nutfah Ikan Bilih (Mystacoleucus padangensis Blkr) Endemic untuk Kelestarian Alam dan Pembangunan Berkelanjutan di Danau Singkarak*. Laporan Akhir. Kerjasama antara Badan Perencanaan Pembangunan Daerah kabupaten Solok dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Bung Hatta. Padang-Sumatra Barat.
- Welcomme, R.L. and Bartley, D.M., 1998. An evaluation of present techniques for the enhancement of fisheries, In T. Petr (ed.). Inland fishery enhancements. Papers presented at the FAO/DFID. Expert consultation on inland fishery enhancement. Dhaka, Bangladesh, 7-11 April 1997. *FAO Fish. Tech. Pap. No. 374*. Rome. p. 1-36.

