

## KEBIJAKAN PENGELOLAAN PLASMA NUTFAH IKAN BILIH (*MYSTACOLEUCUS PADANGENSIS BLKR*) DI DANAU SINGKARAK

Hafrijal Syandri <sup>1)</sup>, Murni Wira <sup>2)</sup>, dan Azrita<sup>2)</sup>

- 1) Fakultas perikanan Univ. Bung Hatta dan Pusat Penelitian dan Konservasi Plasma Nutfah Ikan Bilih Danau Singkarak
- 2) Pusat Penelitian dan Konservasi Plasma Nutfah Ikan Bilih Danau Singkarak

### ABSTRAK

Ikan bilih yang hidup di Danau Singkarak merupakan endemik, tergolong hampir punah, dan mempunyai nilai ekonomis penting. Oleh karena itu pengelolaannya penting dilakukan agar berkelanjutan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui profil nelayan dan sumberdaya ikan bilih, sehingga dapat ditentukan kebijakan pengelolaannya untuk keberlanjutannya di Danau Singkarak. Penelitian menggunakan metode sensus, data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan nelayan menggunakan kuesioner. Daerah pengambilan data sebanyak 15 desa di selingkar Danau Singkarak mencakup Kabupaten Solok dan Tanah Datar. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan deskriptif, selanjutnya dirumuskan berdasarkan analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunity and Threats) dan dibuat model kebijakan pengelolaannya. Jumlah nelayan penangkap ikan bilih sebanyak 395 orang, dengan tingkat pendidikan dominan tidak tamat SD dan tamat SD (55,44%), kelompok umur yang paling banyak menangkap ikan berkisar antara 31-40 tahun. Jenis alat tangkap yang digunakan adalah jaring langli (894 unit), jaring lingkak (32 unit), alahan (62 unit), jala (280 unit), lukah (13 unit), arus listrik (89 unit) dan bahan peledak. Untuk keberlanjutan ikan bilih pengelolaan yang harus dilakukan adalah : 1) pengelolaan penangkapan; 2) pengelolaan habitat; dan 3) pengelolaan perbenihan. Pengelolaan tersebut harus dilakukan secara terpadu yakni antara Pemda kabupaten Solok, Pemda Kabupaten Tanah Datar, PT.PLN (Persero) Sektor Bukittinggi, Perguruan Tinggi (Universitas Bung Hatta) dan Masyarakat selingkar Danau Singkarak.

### PENDAHULUAN

Ikan bilih yang hidup di Danau Singkarak hanya satu-satunya di dunia (Weber dan Beaufort, 1916; Wargasasmita, 1978; Kottelat, *dkk.*, 1993), bersifat endemik dan berstatus langka (Ditjen PHPA, 1986), tergolong hampir punah (Sarnita & Kartamihardja, 1995; Syandri, 1993; 1996; Syandri *dkk.*, 1998; Syandri, 1998; Syandri *dkk.*, 2000). Manfaat ekonomis ikan bilih telah dirasakan oleh masyarakat di sekitar Danau Singkarak, karena kehidupannya sebagian besar tergantung kepada hasil tangkapan ikan bilih.

Untuk mencapai pemanfaatan sumber daya ikan bilih secara berkelanjutan dan demi menghindari apa yang umumnya dikenal dengan "tragedi milik bersama", manajemen atau pengelolaan sumber daya ikan bilih harus dilakukan bersungguh-sungguh. Bila kita membicarakan ikan bilih yang berkelanjutan, maka harus diartikan sebagai upaya melestarikan kepentingan masyarakat dan juga sumber daya ikan bilih.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian menggunakan metode sensus. Sumber data primer dikumpulkan melalui wawancara langsung menggunakan kuesioner dengan nelayan dan keluarganya. Daerah pengambilan data yaitu 15 desa yang mempunyai kegiatan dalam penangkapan ikan bilih yaitu empat desa di Kecamatan X Koto Singkarak dan tiga desa di Kecamatan Junjung Sirih (Kabupaten Solok) dan tiga desa di Kecamatan Rambatan dan lima desa di Kecamatan Batiupuh (Kabupaten Tanah Datar). Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan deskriptif, selanjutnya dirumuskan strategi kebijakan dan pengelolaan ikan bilih berdasarkan analisis SWOT (*Strengthening Weakness Opportunity and Threats*) dan dibuat model pengelolaan ikan bilih di Danau Singkarak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Sosial Ekonomi Nelayan Ikan Bilih

#### *Tingkat Pendidikan*

Jumlah nelayan yang menangkap ikan bilih pada setiap desa di selingkar Danau Singkarak adalah sebanyak 395 orang, terdiri atas 331 orang nelayan penuh dan 64 orang nelayan sambilan, dengan tingkat pendidikan tidak tamat SD (31,9%), tamat SD (23,54%), tidak tamat SLTP (3,54%), tamat SLTP (18,73%), tamat SMU (15,18%), tidak tamat SMU (5,06%), tamat D1/D3 (0,76%), dan tamat S1 (0,76%).

Tingkat pendidikan nelayan lebih banyak tidak tamat SD dan tamat SD yaitu 219 orang (55,44%), namun demikian ada juga nelayan yang berpendidikan sarjana yaitu satu orang sarjana pendidikan dan dua orang sarjana agama (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah nelayan penangkap ikan bilih berdasarkan tingkat pendidikan di Danau Singkarak

Kabupaten	Tingkat Pendidikan							
	Tidak tamat SD	Tamat SD	Tdk tmt SMP	Tmt SLTP	Tdk Tmt SMU	Tmt SMU	Tmt D1/D3	Tmt S1
Solok	6	48	2	33	0	34	3	1
Tanah Datar	49	45	12	41	20	26	-	-
Jumlah	126	93	14	74	20	60	3	1

Sumber : Data primer (April 2001)

#### *Kelompok Umur*

Kelompok nelayan yang dominan menangkap ikan bilih berumur antara 26-45 tahun (64,05%), kemudian diikuti oleh kelompok umur 21-29 dan 49-50 tahun (17,21%). Kelompok umur

nelayan yang paling sedikit menangkap ikan bilih berumur 56-70 tahun yaitu sebanyak 21 orang ( 5.82%) (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah nelayan penangkap ikan bilih berdasarkan kelompok umur di Danau Singkarak

Kabupaten	Kelompok Umur (tahun)										
	15-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
Solok	2	13	29	27	42	36	20	16	7	5	4
Tanah Datar	23	16	28	35	35	21	19	10	4	1	2
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>57</b>	<b>62</b>	<b>77</b>	<b>57</b>	<b>39</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Sumber : Data primer (April 2001)

Dilihat dari komposisi umur, maka nelayan yang paling banyak menangkap ikan bilih merupakan usia produktif. Soehardjo dan Patong (1973) menyatakan bahwa usia produktif bagi nelayan untuk menangkap ikan adalah berumur 13 – 55 tahun. Sebagai perbandingan umur nelayan Di Danau Limboto berkisar antara 20-53 tahun (Azizi dkk, 1995). Berarti umur nelayan yang menangkap ikan bilih di Danau Singkarak relatif lebih tua. Sementara itu umur nelayan yang masih muda relatif akan lebih ekonomis dan aktif dalam mengadopsi teknologi perikanan bila dibandingkan dengan nelayan yang sudah tua.

#### **Jumlah Anggota Rumah Tangga Nelayan Ikan Bilih**

Jumlah anggota rumah tangga keluarga nelayan yang menangkap ikan bilih dicantumkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah anggota rumah tangga nelayan ikan bilih di Danau Singkarak

Desa	Jumlah anggota rumah tangga (orang)				
	1 s/d 3	4 s/d 6	7 s/d 9	10 s/d 12	13 s/d 15
Solok	37 KK	117 KK	39 KK	7 KK	1 KK
Tanah Datar	50 KK	80 KK	53 KK	11 KK	0 KK
<b>Jumlah</b>	<b>87 KK</b>	<b>197 KK</b>	<b>92 KK</b>	<b>18 KK</b>	<b>1 KK</b>

Sumber : Data primer (April 2001)

Jumlah tanggungan setiap kepala rumah tangga nelayan ikan bilih bervariasi, yang paling banyak adalah 4 - 6 orang (117 KK), berarti termasuk kategori besar, sehingga dengan besarnya jumlah tanggungan keluarga sangat berpengaruh terhadap tingkat kesejahteraan, terutama pada

keluarga yang berpendapatan rendah. Selanjutnya jika dihitung jumlah individu dari 201 kepala keluarga yang tergantung kehidupannya terhadap ikan bilih adalah 1.065 orang.

#### **Kondisi Perumahan, MCK dan Penerangan Rumah Tangga Nelayan Ikan Bilih**

Dari 395 buah rumah nelayan, luas bangunan yang dimiliki berkisar antara 40 – 120 m<sup>2</sup>; 212 buah memiliki luas antara 40 – 64 m<sup>2</sup> (53,67 %), 126 buah memiliki luas 65 – 96 m<sup>2</sup> (31,89%) dan 57 buah memiliki luas 97 – 120 m<sup>2</sup> (14,43%). Rumah nelayan penangkap ikan bilih sebagian besar permanen (58,90 %), rumah papan 20 % dan semi permanen 22,78%. Rumah nelayan berlantai keramik sebanyak 3,54%, semen 76,45 % dan papan 27,86 %.

Untuk keperluan mandi, cuci dan kakus (MCK) sebagian besar nelayan mempergunakan air danau (40,23 %), air sumur (28,86%) dan PAM sebanyak (30,88 %). Untuk keperluan penerangan sebanyak 98,73 keluarga mempergunakan listrik PLN, disel 1,0 % dan memakai lampu petromak 1,27 %.

#### **Kondisi Usaha Penangkapan Ikan Bilih**

##### **Jenis dan Jumlah Alat Penangkapan**

Jenis dan jumlah alat untuk menangkap ikan bilih adalah jaring langli 894 unit, jaring lingkaran 70 unit, jala 255 unit, sistem alahan 62 unit, lukah 13 unit, arus listrik (sentrum) 91 unit dan bahan peledak (tidak dapat ditentukan). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah dan jenis alat tangkap ikan bilih di Danau Singkarak

Kabupaten	Jumlah dan Jenis alat tangkap								
	Jaring Langli (3/4 inci)	Jaring Langli (1,0 inci)	Jaring Lingkaran (3/4 inci)	Jaring Lingkaran (1 inci)	Jala (3/4 inci)	Jala (1/2 inci)	Alahan	Lukah	Arus listrik
Selok	341	249	32	25	31	16	19	13	23
Tanah Datar	203	101	13	0	136	72	43	0	66
Jlh	544	350	45	25	167	88	62	13	69

Sumber : Data primer (April 2001)

Jumlah alat tangkap yang paling banyak dioperasikan adalah jaring langli yaitu sebanyak 894 unit yang terdiri atas 544 unit (60,85 %) mempunyai ukuran mata jaring ¾ inci dan 350 unit (39,14 %) mempunyai ukuran mata jaring 1,0 inci. (Tabel 5)

Alat tangkap jaring langli dari tahun 1980 – 2001 jumlahnya terus bertambah. Pertambahan yang paling banyak dimulai dari tahun 1998 (324 unit) menjadi 894 unit pada tahun



2001 (terjadi peningkatan 275,9 %) Salah satu penyebab terjadinya penambahan jumlah alat tangkap (jaring langli) ini adalah akibat terjadinya krisis moneter, sehingga masyarakat yang kehilangan mata pencarian baik di desa yang bersangkutan maupun di kota, banyak yang mengalihkan usahanya untuk menangkap ikan bilih.

Tabel 5. Perkembangan alat tangkap jaring langli untuk menangkap ikan bilih di Danau Singkarak

Kab	Perkembangan alat tangkap jaring langli (unit)/tahun													
	80	85	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01
Solok	20	45	67	73	77	82	88	142	152	173	218	287	471	590
Tanah Datar	10	11	31	32	36	36	44	68	75	86	106	158	233	304
Jlh	30	56	98	105	113	118	132	210	227	259	324	445	704	894

Sumber : Data primer (April 2001)

#### ***Kontribusi Wanita dalam Usaha Penangkapan Ikan Bilih***

Tenaga kerja wanita dalam pengusahaan ikan bilih, memegang peranan penting, terutama dalam kegiatan membuka ikan dari jaring langli, menyangi ikan, menjemur ikan, merebus ikan dan memasarkan. Pekerjaan ini dilaksanakan oleh isteri, anak-anak wanita dan mertua. Selain daripada itu, ada pula tenaga kerja wanita yang mengambil upah untuk membuka ikan dari jaring, mereka menerima upah Rp 500/liter ikan. Pada musim ikan, anak-anak nelayan sebelum berangkat ke sekolah juga bekerja membuka ikan dari jaring langli dan menerima upah Rp 500/liter ikan.

#### ***Musim Ikan, Pendapatan dan Pengeluaran Nelayan Ikan Bilih***

Musim penangkapan ikan dengan alat tangkap jaring langli, jaring lingkak, jala, alahan dan lukah dapat dilakukan sepanjang tahun, sedangkan hasilnya tergantung dari jenis alat tangkap dan banyaknya ikan. Berdasarkan banyaknya ikan dalam satu tahun terdapat tiga musim, yaitu musim ikan, musim sedang dan musim paceklik.

Pada musim ikan hasil tangkapan sangat banyak, terjadi pada waktu musim hujan, yaitu bulan Desember sampai Januari. Sedangkan musim ikan sedang berlangsung dari bulan Februari sampai Mei. Musim ikan paceklik terjadi pada musim kemarau yaitu bulan Juni sampai November.

Pendapatan kotor tertinggi diperoleh dari alat tangkap jaring langli pada musim ikan (2 bulan) Rp 4.500.000/unit/bulan, musim sedang (4 bulan) Rp. 3.000.000/unit/bulan, dan musim paceklik (6 bulan) Rp. 800.000/unit/bulan. Jika dirata-ratakan pendapatan kotor nelayan jaring langli Rp.2.150.000/unit/bulan. Pendapatan ini lebih besar daripada nelayan di perairan pantai Jawa yaitu Rp. 500.000 per bulan (Dahuri, 1999) dan nelayan di Desa Taluak Kabupaten Padang

Pariaman yaitu Rp.545.891 per bulan (Nasution, 2001). Biro Pusat statistik menyatakan supaya tidak dikategorikan miskin rumah tangga kota harus memperoleh pendapatan Rp. 475.000 dan desa Rp. 392.000/bulan. Berdasarkan kategori tersebut, nelayan ikan bilih di Danau Singkarak termasuk kategori tidak miskin.

Jumlah uang yang dihasilkan dari ikan bilih per hari dari masing-masing unit alat tangkap adalah sebagai berikut (Tabel7).

**Tabel 6. Rata-rata pendapatan kotor nelayan/hari/unit dari masing-masing alat tangkap**

No	Jenis alat	Rata-rata pendapatan/hari/unit (Rp)	Jumlah alat (unit)	Jumlah uang dari sumber ikan bilih/hari (Rp)
1	Jaring langli	71.650	894/3 = 298*	21.351.7000
2	Alahan	119.165	55	3.575.000
3	Jala	25.000	249/2 = 125	3.125.000
4	Lukah	39.665	13	515.645
5	Jaring lingkak	24.000	25	600.000
6	Sentrum	15.000	23	1.335.000
Jumlah				30.502.345

)\* = Tidak semua jaring langli dioperasikan setiap hari, tergantung musim ikan

### **Pemasaran**

Sistem pemasaran ikan bilih menggunakan pendekatan fungsional yaitu sistem transaksi jual beli ikan antara nelayan dan pedagang dilakukan di tempat pendaratan ikan pada masing-masing lokasi pendaratan ikan. Nelayan dan pedagang langsung melakukan transaksi jual beli, dengan harga yang telah disepakati (harga pasar).

Struktur pasar ikan bilih di Danau Singkarak merupakan struktur pasar yang bebas, karena nelayan dalam menjual hasil tangkapannya tidak terikat pada satu pedagang dan tidak ada keterkaitan modal dengan pedagang. Distribusi pemasaran ikan bilih segar dan kering adalah pasar di Kabupaten Solok, Tanah Datar, Agam Kota Padang panjang. Ikan bilih olahan dalam bentuk produk kering dan goreng selain dipasarkan di daerah Sumatera Barat juga dipasarkan ke daerah Riau dan Jambi, bahkan ke Malaysia.

### **Analisis SWOT profil ikan bilih dan permasalahannya**

Dengan mengetahui hal-hal yang menjadi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman bagi ikan bilih, maka dapat disusun strategi kebijakan dalam pengelolaan ikan bilih. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dirangkum analisis SWOT untuk ikan bilih di Danau Singkarak, seperti dicantumkan pada Tabel 8.

Tabel 8 . Rangkuman Analisis SWOT kebijakan pengelolaan ikan bilih di Danau Singkarak

Faktor	Kekuatan	Kelemahan
Internal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ikan bilih hanya terdapat di Danau Singkarak</li> <li>2. Ikan bilih bernilai ekonomis penting</li> <li>3. Ikan bilih sebagai sumber mata pencarian bagi nelayan di sekitar Danau Singkarak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum ada PERDA untuk pengelolaan keberlanjutan ikan bilih</li> <li>2. Belum ada kemitraan dalam pengelolaan ikan bilih</li> <li>3. Tingkat pendidikan nelayan masih rendah</li> <li>4. Nelayan belum menyadari pentingnya pelestarian ikan bilih</li> <li>5. Belum ada panti perbenihan ikan bilih</li> <li>6. Belum ada peran pemuka masyarakat dalam pengelolaan ikan bilih</li> </ol>
Eksternal		
Peluang	Kekuatan – Peluang	Kelemahan – Peluang
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danau Singkarak penghasil ikan bilih untuk konsumen lokal dan regional</li> <li>2. Terbukanya pangsa pasar untuk menjual berbagai produk ikan bilih</li> <li>3. Komoditi ikan bilih dapat meningkatkan pendapatan nelayan dan membuka lapangan kerja</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manfaatkan peluang yang ada dengan menggunakan potensi ikan bilih yang sangat bernilai ekonomis</li> <li>2. Membuat produk ikan bilih yang beragam dan memperluas pasar yang telah ada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penangkapan yang tidak terkendali harus diatur dengan PERDA dan peraturan Nagari</li> <li>2. Tingginya permintaan pasar harus diikuti dengan diversifikasi produk yang bermutu</li> </ol>
Ancaman	Kekuatan – Ancaman	Kelemahan – Ancaman
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penangkapan ikan bilih yang tidak terkendali dengan berbagai jenis alat tangkap akan mengarah kepada kepunahan.</li> <li>2. Ada kemungkinan akan bertambahnya jumlah alat untuk menangkap ikan bilih yang tidak ramah lingkungan, seperti jaring langli ¾ inci, sentrum dan bahan peledak</li> <li>3. Bertambahnya jumlah nelayan yang menangkap ikan bilih</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harus diadakan pengelolaan ikan bilih melalui pengelolaan penangkapan, pengelolaan habitat dan pengelolaan pembenihan untuk penebaran kembali ke danau</li> <li>2. Menentukan tata ruang sumber daya ikan bilih</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat PERDA untuk pengelolaan ikan bilih</li> <li>2. Memberikan penyuluhan terhadap nelayan</li> <li>3. Tingkatkan pengawasan terhadap PERDA dan Peraturan Nagari secara terpadu.</li> <li>4. Melakukan pengelolaan ikan bilih secara terpadu</li> </ol>

### Model Kebijakan Pengelolaan Ikan Bilih secara Terpadu di Danau Singkarak

Untuk mencapai pemanfaatan sumber daya ikan bilih secara berkelanjutan dan demi menghindari apa yang umumnya dikenal dengan "tragedi milik bersama", pengelolaan sumber daya ikan bilih harus secara terpadu yaitu Pemerintah Daerah Kabupaten Solok dan Tanah Datar, Perguruan Tinggi, PT. PLN (Persero) Sektor Bukittinggi dan masyarakat nelayan di sekitar Danau Singkarak. Ada tiga kegiatan utama yang harus dilakukan dalam rangka pelestarian plasma nutfah ikan bilih sebagai berikut :

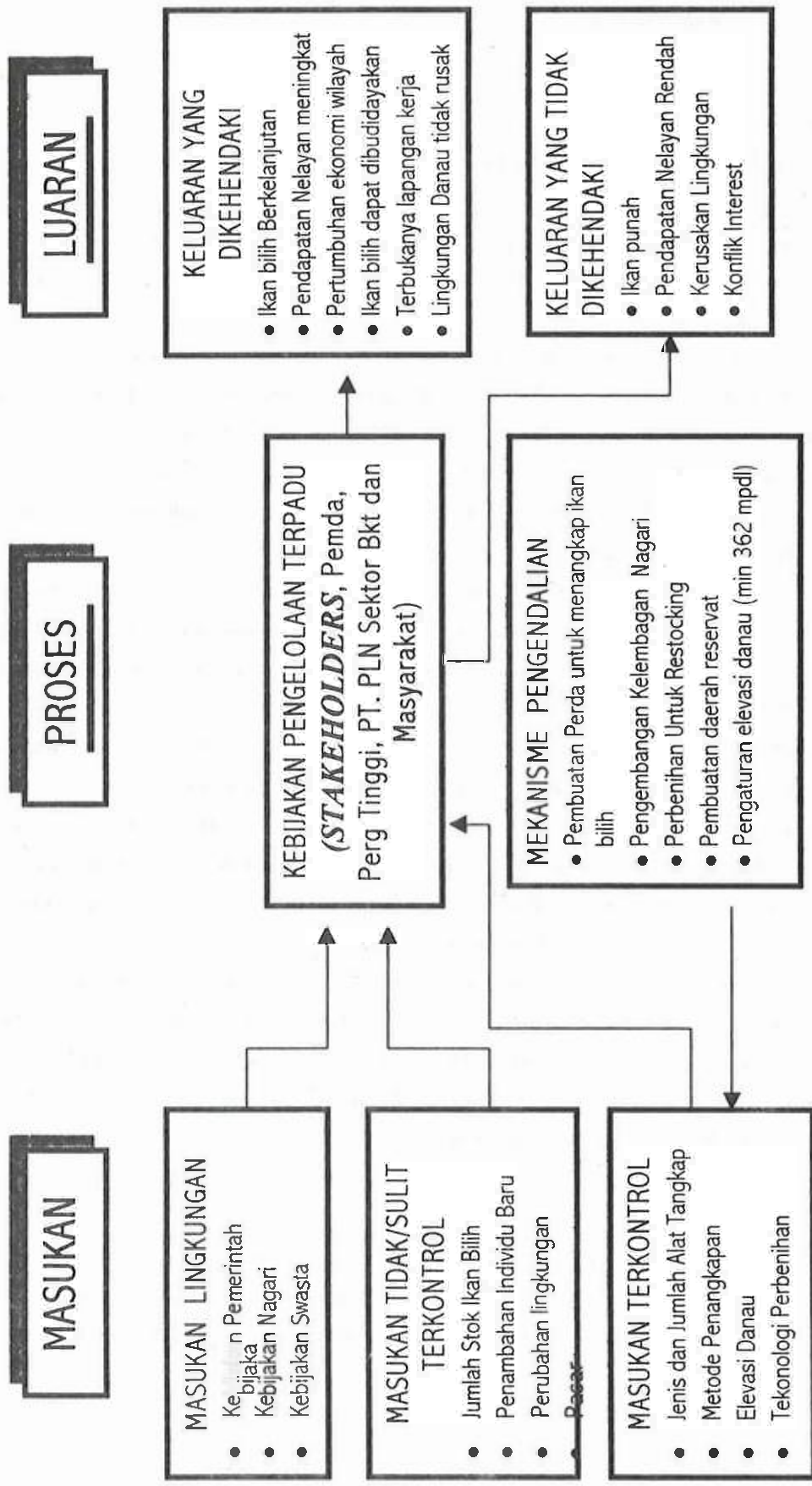
(1). Pengelolaan penangkapan, merupakan salah satu aspek pelestarian plasma nutfah ikan bilih. Dalam upaya ini ada beberapa aspek penangkapan yang sangat penting untuk dilaksanakan yaitu; pengaturan penangkapan yang berhubungan dengan mata jaring alat tangkap jaring langli dan jala, jumlah alat tangkap, operasional sistem alahan dan alat tangkap jala, daerah

penangkapan dan pelarangan penangkapan dengan alat/bahan sistem sentrum, dan bahan peledak. Pengelolaan penangkapan penting dilakukan, karena laju kematian terbesar ikan bilih disebabkan oleh aktifitas penangkapan.

(2). Pengelolaan habitat yaitu penyediaan daerah perlindungan ikan bilih (reservat), pengaturan elevasi danau (dipertahankan 362 m dpl; diatas permukaan laut) dan pembuatan petak pemijahan. Reservat adalah perlindungan bagi ikan bilih yang bertujuan untuk menyangga produksi perikanan di daerah sekitarnya. Turunnya elevasi danau dari 363 m dpl menjadi 360-361 m dpl menyebabkan rusaknya habitat pengasuhan larva ikan bilih sehingga rekrutmen berkurang. Petak pemijahan sangat penting dibuat yang bertujuan untuk penambahan rekrutmen secara alami. Dari hasil penelitian belum ada reservat ikan bilih di Danau Singkarak maupun petak pemijahan. Oleh sebab itu, untuk menjaga kelestarian produksi dan sumberdaya ikan bilih maka pengadaan reservat dan petak pemijahan perlu diadakan.

(3). Pengelolaan perbenihan ikan bilih bertujuan untuk penebaran kembali (*restocking*) ke danau. Untuk kegiatan ini telah berhasil dilakukan perbenihan ikan bilih dalam skala kecil di laboratorium kerjasama PT. PLN Sektor Bukittinggi dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bung Hatta Padang (Syandri dkk, 2001). Selain itu, harus disediakan panti-panti perbenihan di sekitar Danau Singkarak antara lain mengaktifkan UPPU (Unit Perikanan Perairan Umum) Singkarak. Model pengelolaan sumberdaya ikan bilih dapat dilihat pada bagan alir gambar 1.





Gambar 1. Model Kebijakan Pengelolaan Plasma Nutfah Ikan Bilih Danau Singkarak

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

1. Tingkat pendidikan nelayan ikan bilih lebih dominan tidak tamat SD dan tamat SD dan umur nelayan yang menangkap ikan bilih berkisar antara 15 - 70 tahun, yang dominan berkisar antara 31-40 tahun.
2. Rumah nelayan ikan bilih terdiri atas tiga tipe yaitu permanen, semi permanen dan papan . Untuk keperluan mandi, cuci dan kakus (MCK) lebih banyak memakai air danau , jika dibandingkan air sumur dan PAM.
3. Jenis alat penangkapan ikan bilih adalah jaring langli, jaring lingkak, jala, sistem alahan, lukah, sentrum, dan bahan peledak Jumlah yang paling banyak adalah jaring langli dan terjadi peningkatan secara terus menerus (324 unit tahun 1998 menjadi 894 unit tahun 2001)
4. Istri dan anggota keluarga nelayan berperan penting dalam pengusahaan ikan bilih, seperti membuka ikan dari jaring, membuang kotoran ikan (*malacik*), menjual kepasar dan juga mengolahnya menjadi ikan kering.
5. Musim ikan bilih terbagi tiga yaitu musim ikan (Desember – Januari ), musim sedang (Februari – Mei) dan musim peceklik (Juni – Nopember). Nelayan ikan bilih tergolong tidak miskin, karena pendapatannya (Rp.400.000 s.d Rp.2.200.000/bulan) lebih besar daripada standar Biro Pusat Statistik (Rp.392.000).
6. Ikan bilih mempunyai peluang untuk peningkatan pendapatan masyarakat, pertumbuhan ekonomi wilayah dan membuka lapangan kerja. Namun Peraturan Daerah dan Peraturan Nagari belum ada untuk mempertahankan keberlanjutan ikan bilih, sehingga ancaman terhadap ikan bilih adalah ; (i) penangkapan yang tidak terkendali dengan berbagai jenis alat tangkap, termasuk bahan peledak, (ii) ada kemungkinan akan semakin bertambahnya jumlah alat tangkap, terutama jaring langli (mata jaring  $\frac{3}{4}$  inci).
7. Pengelolaan ikan bilih yang sangat mendesak untuk dilakukan adalah pengelolaan penangkapan, pengelolaan habitat (pembuatan reservat dan pengaturan elevasi danau) dan pengelolaan perbenihan untuk restoking. Model pengelolaan yang terbaik adalah secara terpadu antara Pemerintah Daerah Kabupaten Tanah Datar - Solok, Perguruan Tinggi, PT.PLN Kitlur Sumbagsel Sektor Bukittinggi dan masyarakat.

### Rekomendasi

1. Untuk keberlanjutan plasma nutfah ikan bilih pengelolaannya harus dilakukan secara terpadu antara Pemerintah Daerah Kabupaten Solok-Tanah Datar, PT.PLN (Persero) Kitlur Sumbagsel Sektor Bukittinggi, Perguruan Tinggi (Universitas Bung Hatta) dan Masyarakat nelayan.

2. Pemerintah Daerah/Nagari perlu mengeluarkan Peraturan untuk pengelolaan plasma nutfah ikan bilih, sehingga ikan bilih dapat berkelanjutan.
3. Perlu diadakan daerah reservat dan petak pemijahan ikan bilih sehingga penambahan populasi baru ke dalam Danau Singkarak dapat berkelanjutan.
4. Pemerintah dan Instansi terkait dihimbau untuk bekerjasama dengan Pusat Konservasi Plasma Nutfah Ikan Bilih yang telah dirintis oleh LPPM Univ. Bung Hatta dan PT. PLN Sektor Bukittinggi dalam upaya melestarikan ikan bilih agar keberlanjutannya dapat dipertahankan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Azizi, A.; Krismono & A.S. Sarnita. 1995. Kajian sosial ekonomi nelayan di Danau Limbota Sulawesi Utara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 1(4) : 49-60.
- Dahuri, R. 1999. Sudah Miskin Harta, Miskin ilmu pula. *Harian Kompas*, 19 Nopember 1999, Jakarta.
- PHPA Dephut. 1986. Pengelolaan satwa langka. Departemen Kehutanan R.I. Jakarta.
- Nasution, H.B. 2001. Studi pendahuluan pengembangan usaha istri nelayan kasus Desa Taluak Kab. Padang Pariaman. LPPM Univ. Bung Hatta Padang. 34 hal.
- Sarnita, A & E. Kartamihardja. 1995. Status penelitian perikanan perairan umum di Indonesia. Makalah pada seminar sehari strategi dan pengelolaan perairan umum, tanggal 23 Oktober 1995, Deptan, 12 hal.
- Soeharjo, A. & D. Patong. 1973. *Sendi-sendi Pokok Ilmu Usaha Tani Faperta*, IPB Bogor.
- Syandri, H. 1993. Ikan bilih dan permasalahannya di Danau Singkarak. Makalah pada seminar kerjasama pengembangan perikanan Indonesia dan Malaysia. Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta. 10 hal.
- Syandri, H. 1996. Aspek reproduksi ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) dan kemungkinan pembenihannya di Danau Singkarak. Disertasi Program Pascasarjana IPB Bogor. 141 hal.
- Syandri, H. 1998. Fekunditas, makanan dan daerah pemijahan ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* BLKR) di danau Singkarak. *Wawasan Iptekni*, 2(5):61-75.
- Syandri, H. 1998. Studi tentang stok ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) di danau Singkarak. Kerjasama Bappeda Kab Solok dengan LPPM Univ. Bung Hatta. 60 hal.
- Syandri, H; H. Kusuma & Ernijuita. 2000. Bio-Ekologi ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) setelah operasional PLTA Singkarak. Kerjasama Penelitian LPPM Univ. Bung Hatta dengan PT.PLN (Persero) Sumbagsel Sektor Bukittinggi. 60 hal.
- Syandri, H; Murniwira & Azrita. 2001. Penangkaran dan perbenihan ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) di Danau Singkarak. Kerjasama PT. PLN (Persero) Sektor Bukittinggi dgn LPPM Univ. Bung Hatta Padang. 21 hal.
- Wargasmita, S. 1978. Perikanan di Danau Singkarak dan Danau Maninjau. Laporan akhir survei ekologi Danau Singkarak dan danau Maninjau, Kerjasama Universitas Indonesia dengan Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta. 35 hal.
- Weber, M & L.F. de Beaufort. 1916. *The fishes of the Indo-Australia Archipelago*, Vol III. 455 hal.