

DAMPAK PENGOPERASIAN ALAT PENANGKAP IKAN TERHADAP SUMBERDAYA IKAN RAWA DANAU BANGKAU

THE IMPACT OF FISHING GEARS TO SUSTAINABILITY OF FISHERIES AT DANAU BANGKAU SWAMP WATERS

¹⁾Mijani Rahman

¹⁾Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Unlam
e-mail: mijani.rahman@gmail.com

ABSTRAK

Secara kualitatif, produksi ikan dari Danau Bangkau dalam beberapa tahun terakhir mengalami penurunan, terutama ikan-ikan ekonomis penting. Ikan-ikan yang berukuran layak konsumsi mulai jarang ditemukan dan salah satu penyebabnya diduga karena intensitas penangkapan yang tinggi. Evaluasi dampak pengoperasian alat penangkap terhadap populasi ikan merupakan langkah awal yang perlu dilakukan untuk menyusun strategi pemanfaatan sumberdaya ikan yang berkesinambungan. Hasil pengukuran terhadap panjang baku dan tingkat kematangan gonada ikan yang tertangkap menunjukkan bahwa alat penangkap yang dioperasikan di rawa Danau Bangkau tergolong alat penangkap yang tidak selektif terhadap ukuran ikan yang tertangkap dan berpotensi memutus daur repopulasi ikan (kecuali horizontal gill net). Pembatasan daerah penangkapan, musim penangkapan dan pengaturan zona penangkapan merupakan solusi terbaik agar aktivitas penangkapan dapat memberikan manfaat yang optimal.

Kata Kunci : Alat penangkap ikan, daerah penangkapan, musim penangkapan, zona penangkapan

ABSTRACT

Base on qualities category, a fish production from Danau Bankau swamp waters in some years later was reducing, especially in commercialize fish, and one of causing this problem was a high fishing intensity. The evaluation of fishing gears impact to fish population have been required to made a concept of sustainable fishing strategy. The measurement of standard length and gonad maturity of fish specimens showed all kind of fishing gears that operated in Danau Bangkau swamp waters included a selectiveness fishing gear category (excepted horizontal gill net) and could be broken to repopulation. A regulation of fishing ground, fishing season and fishing zone have a best solution in order to optimize of fishing activity.

Keywords: fishing gears, repopulation cycle, fishing ground, fishing season, fishing zone

PENDAHULUAN

Hampir 80 % dari total produksi perikanan darat di Kalimantan Selatan berasal dari penangkapan diperairan umum dengan kontribusi terbesar (62,5 %) berasal dari perairan rawa (Diskanlut Prov Kal Sel, 2007). Salah satu perairan rawa yang potensial sebagai penghasil ikan di Kalimantan Selatan adalah Danau Bangkau. Tipologi rawa Danau Bangkau termasuk kelompok rawa perdalam yang dikelilingi dan dipengaruhi oleh rawa banjir. Kondisi demikian menjadikan luas genangan rawa Danau Bangkau bervariasi antar musim kemarau dan hujan. Chairuddin *et al.* (1999) memprediksikan bahwa perairan yang luasnya ± 450 ha. ini memiliki Ichthyomass $> 1,5$ ton/ha.

Pemanfaatan sumberdaya ikan diperairan rawa Danau Bangkau berorientasi pada aktivitas penangkapan yang dilakukan sepanjang tahun dengan menggunakan alat penangkap tradisional yang dioperasikan secara bergiliran dengan perubahan *fishing ground* disesuaikan musim (kedalaman air). Secara kualitatif, produksi ikan dari rawa Danau Bangkau dalam beberapa tahun

terakhir mengalami penurunan, terutama ikan-ikan ekonomis penting. Ikan-ikan yang berukuran layak konsumsi mulai jarang ditemukan dan salah satu penyebabnya diduga karena intensitas penangkapan yang tinggi sebagai akibat peningkatan penggunaan jumlah unit alat penangkap dan pengoperasian alat penangkap yang tidak selektif terhadap jenis ikan yang tertangkap (Bappeda Prop. Kal. Sel, 1996 dan Rahman, 2008). Aktifitas tersebut diduga menyebabkan proses repopulasi tidak mengimbangi laju eksploitasi sehingga kesinambungan produksi menjadi terganggu.

Agar kesinambungan produksi dan pemanfaatan sumberdaya ikan dapat dilakukan secara terus-menerus untuk kemakmuran rakyat diperlukan upaya pengelolaan yang mantap melalui kegiatan-kegiatan pengendalian pemanfaatan, pembinaan potensi dan pelestarian sumber daya ikan dan lingkungannya, dan pengaturan sebagai kegiatan lainnya yang langsung berkaitan atau sekurang-kurangnya dapat mempengaruhi keadaan sumberdaya ikan dan lingkungannya (UU.No, 9/1985). Sebagai langkah awal untuk menyusun strategi pemanfaatan yang

berkesinambungan diperlukan adanya evaluasi untuk mengetahui dampak dari pengoperasian alat penangkap terhadap populasi ikan rawa Danau Bangkau.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di perairan rawa Danau Bangkau Kecamatan Kandangan Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Pengamatan lapangan dan pengambilan sampel ikan dilaksanakan pada dua musim penangkapan, yaitu: pada bulan Februari 2009 (musim layap) dan Agustus 2009 (musim rintak).

Evaluasi dampak pengoperasian alat penangkap ikan dilakukan terhadap aspek biologi ikan yang tertangkap pada alat penangkap yang bersifat massal, baik karena jumlah unit alat penangkap yang dioperasikan ataupun karena jumlah individu ikan yang tertangkap. Aspek biologi ikan yang diamati meliputi panjang baku dan tingkat kematangan gonada. Jumlah spesimen ikan yang dianalisis pada masing-masing alat penangkap/ lokasi pengamatan adalah 10 ekor/jenis dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dengan interval waktu

antar ulangan 1 minggu. Pengambilan contoh ikan pada masing-masing alat penangkap dilakukan pada nelayan yang sama untuk setiap ulangan dan periode pengamatan.

Lokasi pengamatan untuk keperluan penelitian ditetapkan secara purposive sampling dan disesuaikan dengan musim penangkapan. Pada preode I (musim rintak) dilakukan pengamatan pada 6 lokasi dan pada preode II (musim layap) dilakukan pengamatan pada 9 lokasi. Lokasi-lokasi tersebut menurut informasi nelayan merupakan daerah penangkapan dengan aktivitas paling intensif pada musim penangkapan yang bersangkutan.

Terhadap data panjang baku ikan dilakukan perhitungan koefisien keragaman (Kk) menurut yang ditentukan sebagai berikut:

$$KK = \frac{s \times 100}{\bar{y}} \quad \text{Sokal dan Rohlf (1992)}$$

Keterangan; s = simpangan baku contoh; dan \bar{y} = rerata panjang baku ikan contoh.

Pendugaan selektifitas alat penangkap dilakukan melalui pengujian nilai koefisien keragaman masing-masing alat penangkap (KK₁) terhadap nilai koefisien keragaman standard.(KK₂) yang diperoleh dari

nilai koefisien keragaman panjang baku ikan yang tertangkap pada jaring insang (*gill net*).

Bila nilai $KK_1 \neq KK_2$, maka alat penangkap yang digunakan dinyatakan bersifat tidak selektif terhadap ukuran panjang ikan yang tertangkap dan memiliki kecenderungan mengganggu kelestarian sumberdaya ikan. Untuk menguji apakah nilai $KK_1 = KK_2$ dilakukan pengujian hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : KK_1 = KK_2$$

$$H_1 : KK_1 \neq KK_2$$

Tingkat Kematangan Gonada (TKG)

Pengamatan tingkat kematangan gonada didasarkan pada perubahan morfologi organ reproduksi yang meliputi warna, bentuk dan ukuran gonada. Tingkat kematangan gonada ditentukan berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Kesteven di dalam Effendie (1978). Selanjutnya data tingkat kematangan gonada yang didapat oleh hasil pengamatan ditabulasi dan diinterpretasikan dengan asumsi jika nilai TKG V dan VI ditemukan $> 50\%$, maka suatu alat penangkap dianggap dapat mengganggu daur reproduksi ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Perikanan

Nelayan rawa Danau Bangkai mengenal 2 musim penangkapan ikan, yaitu musim rintak dan musim layap. Penamaan musim ini didasarkan pada keadaan kuantitas air di perairan tersebut. Menurut bahasa daerah setempat, rintak mengandung pengertian penurunan permukaan air setelah terjadi penggenangan dan biasanya terjadi antara bulan Mei – September. Pada musim ini, ikan-ikan akan melakukan ruaya pengungsian (*evacuating migration*) menuju tempat yang lebih dalam, yaitu pada lebak-lebak di bagian tengah rawa. Sedangkan layap mengandung pengertian melimpahnya massa air hingga menggenangi daratan yang semula kering pada musim kemarau dan biasanya terjadi pada bulan Januari – April. Ikan-ikan akan melakukan ruaya ke bagian pinggiran rawa (*feeding migration*) yang baru tergenang karena peningkatan volume air. Bond dan Marshall (1986) mengatakan bahwa pada kebanyakan ikan-ikan tropik, musim kenaikan permukaan air (*high-water season*) merupakan musim yang utama untuk bertumbuh dan mencari makan. Ikan

akan membangun lemak dalam tubuh untuk persiapan melewati musim kering berikutnya. Musim layap juga merupakan musim pemijahan (*spawning*) yang ditandai dengan ditemukannya anak-anak ikan dengan jumlah yang banyak beberapa waktu setelah penambahan kedalaman air. Menurut LoweMcConell (1986) kebanyakan ikan yang berukuran besar—khususnya kelompok Ostariophysi—memijah sebelum atau selama perluapan air, sementara yang lain memijah pada saat perluapan air lebih lanjut di bagian tepi rumput-rumput rawa.

Di samping musim layap dan rintak, juga dikenal musim bangai, yaitu musim nelayan tidak melakukan aktivitas penangkapan ikan. Pada musim ini terjadi kematian massal organisme akuatik yang disebabkan oleh perubahan kualitas air ke kondisi yang mematikan, yang ditandai oleh bau busuk yang menyengat. Hasil penelitian Krisdianto *et al.* (1994) memperlihatkan bahwa beberapa parameter kimia kualitas air pada musim bangai telah melampaui ambang batas kelayakan untuk kehidupan organisme akuatik, seperti pH (3,01 – 3,79), NH₃-N (1,94 – 2,66 mg/l) dan DO (0,2 – 2,7 mg/l).

Jenis dan Macam Alat Penangkap Ikan

Alat penangkap yang umum digunakan nelayan sekitar Rawa Danau Bangkau merupakan alat penangkap tradisional dengan prinsip sebagai perangkap (*fishing by trap*). Jumlah unit alat penangkap yang dioperasikan cukup besar, berkisar antara 100 sampai 200 unit/alat penangkap per nelayan. Jenis alat penangkap yang lazim digunakan, musim pengoperasian serta jenis ikan yang menjadi target penangkapan dapat dilihat pada Tabel 1.

Alat penangkap ikan yang digunakan oleh nelayan di sekitar Rawa Danau Bangkau berdasarkan cara operasinya dapat dikelompokkan menjadi alat penangkap aktif dan pasif. Alat penangkap aktif adalah lunta (*cast net*), hancau (*portable lift net*) dan yang termasuk alat penangkap pasif adalah tempirai (*stage trap*), lukah (*fish pot*), rengge (*set gill net*), lelangit (*horizontal gill net*), lampung (*horizontal stake line*) dan pangilar (*basket trap*). Alat penangkap tersebut merupakan alat penangkap tradisional yang telah dikenal oleh nelayan sejak turun-temurun.

Tabel 1. Jenis alat penangkap, musim pengoperasian dan jenis ikan yang menjadi target penangkapan di rawa Danau Bangkai

Jenis Ikan	Alat Penangkap						
	LKH	LPG	LLG	PGL	LNT	TPR	HNC
Betok	L, R	-	-	-	L, R	-	L
Sepat siam	L, R	-	R	-	L, R	-	L
Sepat rawa	-	-	-	-	-	R	L
Tambakan	-	-	-	-	L, R	R	L
Gabus	-	L, R	-	-	-	-	-
Toman	-	-	-	-	-	-	-
Puyau	-	-	-	R	-	-	-

Sumber : Hasil wawancara dengan nelayan Bangkai

Keterangan: LKH = Lukah; LPG = Lampung; LLG = Lelangit; PGL = Pangilar; LNT = Lunta; TPR = Tempirai; HCN = Hancu; RNG = Rengge; L = Musim layap; R = Musim rintak

Alat penangkap ikan yang digunakan oleh nelayan di sekitar Rawa Danau Bangkai berdasarkan cara operasinya dapat dikelompokkan menjadi alat penangkap aktif dan pasif. Alat penangkap aktif adalah lunta (*cast net*), hancu (*portable lift net*) dan yang termasuk alat penangkap pasif adalah tempirai (*stage trap*), lukah (*fish pot*), rengge (*set gill net*), lelangit (*horizontal gill net*), lampung (*horizontal stake line*) dan pangilar (*basket trap*). Alat penangkap tersebut merupakan alat penangkap tradisional yang telah dikenal oleh nelayan sejak turun-temurun.

Kondisi Biologis Ikan Yang Tertangkap

Panjang baku (*standard length*).

Ikan yang tertangkap pada alat

penangkap yang berbeda mempunyai kisaran ukuran panjang baku yang berbeda. Demikian pula halnya dengan ikan-ikan yang tertangkap pada alat penangkap yang sama pada periode musim yang berbeda. Keragaman ukuran ikan yang tertangkap tersebut berkaitan erat dengan spesifikasi alat penangkap dan kondisi perairan saat alat penangkap dioperasikan. Ikan yang tertangkap pada musim layap cenderung memiliki ukuran panjang dan berat yang lebih besar. Keadaan ini berkaitan erat dengan perbaikan kondisi lingkungan perairan dan ketersediaan makanan yang cukup melimpah pada musim *layap*. Sementara panjang baku ikan contoh yang tertangkap pada masing-masing alat penangkap dan periode musim

penangkapan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis koefisien keragaman ikan yang tertangkap pada masing-masing alat penangkap

Alat Penangkap	n	KK	F _{hit}	F _{tab} ($\alpha = 0,1$)	Keterangan
Musim Rintak					
Lukah	180	15,18	3,123	1,3713	Terima H ₁ : KK ₁ ≠ KK ₂
Lalangit	90	4,83	1,006	1,4197	Terima H ₀ : KK ₁ = KK ₂
Lampung	90	10,57	2,175	1,4197	Terima H ₁ : KK ₁ ≠ KK ₂
Pangilar	90	6,77	1,805	1,4197	Terima H ₁ : KK ₁ ≠ KK ₂
Lunta	270	21,13	4,348	1,3541	Terima H ₁ : KK ₁ ≠ KK ₂
Tempirai	180	22,47	4,623	1,3713	Terima H ₁ : KK ₁ ≠ KK ₂
Musim layap					
Lukah	180	22,95	4,722	1,3713	Terima H ₁ : KK ₁ ≠ KK ₂
Lampung	90	9,66	1,988	1,4197	Terima H ₁ : KK ₁ ≠ KK ₂
Lunta	270	22,03	4,533	1,3713	Terima H ₁ : KK ₁ ≠ KK ₂
Anco	360	23,18	4,769	1,3541	Terima H ₁ : KK ₁ ≠ KK ₂
Rengge	90	4,86			

Sumber : Pengolahan data primer

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien keragaman panjang baku tersebut dapat diketahui bahwa alat penangkap yang digunakan nelayan di rawa Danau Bangkau hampir semuanya bersifat tidak selektif terhadap ukuran ikan yang tertangkap. Hal ini terlihat dari nilai F hitung > F tabel pada taraf nyata 90% ($\alpha = 0,1$). Hanya alat penangkap lalangit (*horizontal gill net*) yang bersifat selektif terhadap ukuran ikan yang tertangkap. Hal ini terlihat dari nilai F hit < F tab pada taraf nyata 90% ($\alpha = 0,1$)

Pengoperasian alat penangkap dapat merugikan terhadap sumberdaya ikan bila tidak hati-hati, karena ikan yang tidak dikehendaki ikut juga tertangkap (Masyamsir, 1978 dan Cinner, 2010; McClanahan *et al.*, 1997). Oleh karena itu selektifitas ukuran ikan yang tertangkap pada alat penangkapa sering kali dijadikan sebagai acuan untuk menilai kelayakan pengoperasian alat penangkap ikan. Dengan demikian semua alat penangkapan yang dioperasikan di perairan rawa Danau Bangkau berpotensi mengganggu kelestarian sumberdaya ikan. Namun

demikian hasil perhitungan dengan model Schefer memperlihatkan bahwa Maximum Sustainable Yield (MSY) sebesar 2.612,55 ton/thn (Mashuri *et al.*, 1998).

Tingkat Kematangan Gonada (TKG)

Hasil pengamatan terhadap tingkat kematangan gonada pada berbagai alat penangkapan menunjukkan variasi yang nyata antara ke dua musim penangkapan. Spesimen ikan yang tertangkap pada musim rintak sebagian besar memiliki TKG yang telah masak dan siap dipijahkan apabila ada rangsangan alami (natural stimulation). Sedangkan TKG ikann yang tertangkap pada musim layap memiliki TKG yang belum matang. Hal ini didukung oleh nilai sex ratio < 100% pada musim rintak dan > 100% pada musim layap. Perbedaan TKG dan sex ratio ikan antara ke dua musim penangkapan tersebut diduga berkaitan dengan musim pemijahan ikan.

Berdasarkan kondisi TKG Ikan yang tertangkap pada kedua musim penangkapan dapat diketahui bahwa

sebagian besar ikan yang tertangkap memiliki TKG V ke atas dan berkecendrungan besar memijah pada musim layap. Kenyataan ini memberikan gambaran bahwa pengoperasian alat penangkap pada musim rintak (terutama di akhir musim rintak) dapat mengganggu populasi ikan dan dapat membahayakan eksistensi populasi ikan bila tidak dikendalikan. Alat penangkap dan persentase jumlah ikan yang tertangkap dapat dilihat pada Tabel 3.

Mengingat aktivitas penangkapan ikan merupakan mata pencaharian utama penduduk setempat maka pelarangan secara menyeluruh pengoperasian alat penangkap ikan bukanlah merupakan solusi yang tepat. Upaya yang dapat dilakukan adalah membatasi wilayah pengoperasian alat penangkap dengan menetapkan *fishing zone* dan membatasi waktu pengoperasian alat (*fishing season*).

Tabel 3. Persentase individu ikan yang tertangkap pada berbagai alat penangkap dengan TKG V ke atas

Alat penangkap	Persentase TKG \leq V		Persentase TKG \geq V	
	Layap	Rintak	Layap	Rintak
Lukah	100,00	21,67	0,00	78,33
Lampung	100,00	74,45	0,00	25,55
Lalangit	-	24,44	-	75,56
Pangilar	-	100,00	-	0,00
Lunta	100,00	37,78	0,00	62,22
Tempirai	-	44,99	-	54,11
Hancau	20,18	-	0,00	-
Rengge	100,00	-	0,00	-

Sumber : Pengolahan data primer

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Alat penangkap yang dioperasikan umumnya tergolong alat penangkap yang tidak selektif terhadap ukuran ikan yang tertangkap sehingga berpotensi mengganggu kelestarian sumberdaya ikan. Disamping itu dalam pengoperasian alat penangkap tidak dilakukan pembatasan waktu dan daerah operasional, sehingga sebagian besar ikan yang tertangkap pada musim rintak (terutama diakhir musim rintak) telah matang kelamin. Pengoperasian alat penangkap pada musim tersebut dapat mengganggu reproduksi ikan dan dapat membahayakan kelangsungan eksistensi populasi ikan bila tidak dikendalikan.

Saran

Agar sumberdaya ikan rawa Danau Bangkai dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan perlu diperhitungkan agar laju eksploitasi (penangkapan) seimbang dengan *recovery* (pemulihan) sehingga produksi ikan tetap stabil dan berkelanjutan. Disamping itu perlu diupayakan pembatasan fishing ground, fishing season, fishing zone dan pengoptimalan manfaat areal konservasi (reservat) yang telah ada (reservat sungai Jarum dan Bangkai) untuk keberlangsungan repopulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda. Prop. Kal-Sel, 1996. Potensi daerah dan kebutuhan Penelitian. Materi Penlok. Metode Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Kerja sama Lemlit dan LPM Unlam ditbinlitabmas Depdikbud Banjarbaru
- Band. Q dan Marshall, 1986. *Biologi of Fishes*. Blackwell. Toronto Canada.
- Cinner, J.E. 2010. Poverty and the use of destructive fishing gear near east African marine protected areas. *Environmental Conservation*. **36** (4): 321 – 326.
- Diskanlut Prov Kal-Sel, 2007. Lpaoran Tahunan Dinas Perikanan TK I Propinsi Kalimantan Selatan, Banjarbaru
- Effendie, M.I., 1978. *Biologi Perikanan bagian1 (Studi Natural History)*. Fakultas Perikanan IPB Bogor
- Gisbert, E and Lopez, M.A., 2008. Impact of glass eel fishery on by-catch fish species: a quantitative assessment. *Hydrobiologia*. 602: 87 – 98.
- Krisdianto, Abdurrahim Nur dan Purnomo, 1994. Dampak Bangai Terhadap Kualitas Air. Kelompok Program Studi Lingkungan Pusat Peneliiian Unlam Banjarbaru
- Lowe-McConnell, R.H., 1986. *Ecological Studies in Tropical Fish Cummunities*. Cambrige University Press. London
- McClanahan, T.R., Glasel, H., Rubens, J. and Kiambo, R. 1997. The effects of traditional fisheries management on fisheries yields and the coral-reef ecosystems of southern Kenya. *Environmental Conservation*. **24**: 105 -120.
- Mashuri, A., Chairuddin, Gt., Husin, S., Rahman, M., Sulaiman, A., Ahmad, Z., dan Makalew, A. M. 1998. Studi Pelestarian Reservat Hewan di Kawasan Prioritas Danau Bangkau. Laporan Penelitian. Kerjasama Bappeda TK i Kal-Sel. Dan Fakultas Perikanan Unlam Banjarbaru.
- Masyamsir. 1987. Pengaruh Jenis Gill net Terhadap Jenis Ikan Yang Tertangkap. Simposium Modernisasi Perikanan Rakyat. Jakarta.
- Rahman, M. 2007. Keragaan jenis ikan yang tertangkap di perairan Rawa Danau Bangkau, Kailmantan Selatan. Fakultas Perikanan Unlam. 45 pp.
- Sokal, R.R. dan Rohlf, F.J 1992. *Pengantar Biostatistika*. Edisi Indonesia Cetakan Ke 2. Gadjah mada University Press. Yogyakarta.