

**STRATEGI KONSERVASI HABITAT UNTUK MEMPERTAHANKAN
KEANEKARAGAMAN IKAN DI RAWA LEBAK SUNGAI RUNGAN,
PALANGKARAYA, KALIMANTAN TENGAH**
[Habitat conservation strategy to maintain fish diversity
in the Rungan River Floodplain, Palangkaraya, Central Kalimantan]

Bambang Sulistiyarto¹⁾, Dedi Soedharma²⁾, M. F. Rahardjo²⁾, dan Sumardjo³⁾

¹⁾Fakultas Perikanan, Universitas Kristen Palangkaraya, Palangkaraya 73111

*E-mail untuk korespondensi: bg_sulis@yahoo.com

²⁾Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

³⁾Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

The largest fraction of freshwater fish diversity is presented in floodplain ecosystem. Moreover, floodplain fisheries in Kalimantan have an important contribution to local community livelihoods. Floodplain ecosystems are faster to be damage and loss than other ecosystems. Consequently, conservation of fish habitat is urgently needed to maintain fish diversity. The objectives of this study were to give strategies of fish habitat conservation for maintaining fish diversity, based on biophysical and social analysis. Studies were carried out in Petuk Ketimpun District of Palangkaraya Municipality. Biophysical variables were studied by monthly samples taken from May 2005 to April 2006. These were carried out at three stations with different habitat type, includes forested swamp, opened swamp, and river. Social and cultural information collected by interviewing with fishers and local government agencies. A total of 4278 fishes were collected consisting of 50 species and 19 families. Forest swamps and river are habitat priorities to be conserved. The conservation of forest swamps is directed to maintain of the habitat structure, while the conservation of river is directed to maintain water quality and to maintain river as fish refuge site at low water season. Fishery regulation is priority used for maintaining fish diversity in opened swamps.

Key words: conservation, fish, floodplain, habitat, Kalimantan.

PENDAHULUAN

Rawa lebak adalah perairan dataran rendah yang terbentuk karena air sungai tidak mampu dialirkan, sehingga menggenangi daerah sekitar sungai. Sekitar 16,67% (40.000 ha) wilayah Kota Palangkaraya merupakan kawasan rawa lebak, terutama rawa lebak dari sungai Rungan yang merupakan anak sungai Kahayan. Keanekaragaman jenis ikan air tawar di dunia sebagian besar berada di kawasan rawa lebak tropika (Dudgeon, 2000). Rawa lebak di Kalimantan merupakan kawasan *hot spot* dari keanekaragaman ikan di paparan Sunda (Dick dan Martin-Smith, 2004). Perikanan rawa lebak di Kota Palangkaraya berperan penting untuk kehidupan masyarakat nelayan tradisional yang tinggal di sepanjang sungai Rungan.

Keanekaragaman ikan di rawa lebak dipengaruhi oleh faktor biofisik dan faktor antropogenik. Menurut Lowe-McConnell (1987) habitat yang sesuai untuk mendukung keanekaragaman ikan ditentukan oleh kondisi fisik kimiawi perairan, ketersediaan pakan alami, perlindungan dari pemangsaan, dan ketersediaan ruang untuk daur hidup. Faktor antropogenik yang

dominan memengaruhi keanekaragaman ikan rawa lebak adalah penangkapan ikan yang berlebih dan aktivitas manusia yang merusak ekosistem rawa lebak (Dudgeon, 2000). Menurut Hoggarth (1999), rawa lebak merupakan ekosistem yang lebih cepat rusak dan hilang dibandingkan dengan ekosistem lain. Rawa lebak tidak hanya rentan terhadap perubahan langsung seperti konversi menjadi lahan pertanian atau permukiman, tetapi juga rentan terhadap perubahan kualitas air sungai yang mengalir rawa lebak (Lewis Jr *et al.*, 2000). Upaya konservasi habitat ikan sangat diperlukan untuk mempertahankan keanekaragaman ikan yang tinggi di rawa lebak. Tujuan penelitian ini merumuskan strategi konservasi habitat untuk mempertahankan keanekaragaman ikan di rawa lebak, berdasarkan kajian aspek biofisik dan sosial masyarakat nelayan.

BAHENDAN METODE

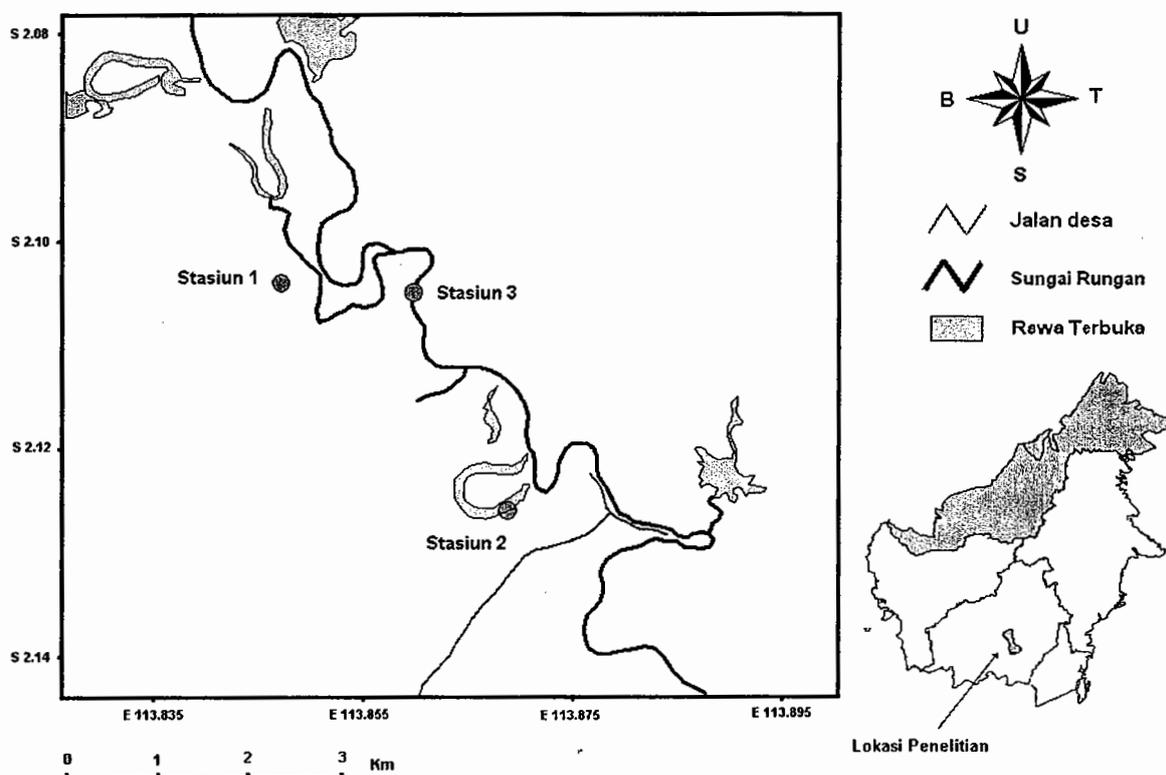
Penelitian dilakukan pada salah satu lokasi utama aktivitas perikanan rawa lebak di Palangkaraya, yaitu Kelurahan Petuk Ketimpun di tepi sungai Rungan. Penelitian mencakup dua aspek yaitu aspek biofisik rawa

lebak dan aspek sosial masyarakat nelayan. Waktu penelitian pada bulan Mei 2005 hingga April 2006.

Stasiun penelitian aspek biofisik ditentukan berdasarkan tipe habitat yaitu di rawa berhutan (stasiun 1), rawa terbuka (stasiun 2) dan di sungai Rungan (stasiun 3). Peta lokasi disajikan pada Gambar 1. Stasiun 1 dialiri air dari sungai Rungan melalui sungai Pelintung Besar (anak sungai Rungan). Pada saat musim kemarau, sebagian besar wilayah rawa berhutan menjadi kering. Genangan air terbatas pada alur-alur sungai Pelintung Besar. Rata-rata kerapatan pohon hutan rawa 629 pohon/hektar yang terdiri atas pohon muda 456 pohon/hektar dan pohon dewasa 173 pohon/hektar. Stasiun 2 berada di rawa Hanjalantung yang merupakan perairan *oxbow* (sungai mati) yang terhubung secara langsung dengan sungai Rungan dengan dua kanal. Rawa Hanjalantung merupakan salah satu tempat aktivitas penangkapan ikan di Petuk Ketimpun. Pada puncak musim kemarau, wilayah genangan air hanya

sekitar 50 %. Sebaliknya pada puncak musim hujan, perairan rawa meluas, bahkan sampai menggenangi hutan di sekitarnya.

Parameter biofisik diamati tiap bulan selama satu tahun, yang meliputi fisik kimiawi air, kelimpahan plankton, kelimpahan makrozoobenthos, kelimpahan ikan, dan tingkat trofik ikan. Parameter fisik kimiawi air yang diamati secara *insitu* meliputi kedalaman perairan, suhu perairan, kecerahan air, pH, kadar O_2 terlarut, dan CO_2 terlarut. Kadar PTT (padatan tersuspensi total), NH_4-N , NO_2-N , NO_3-N , dan PO_4-P dianalisis di laboratorium. Ikan ditangkap menggunakan jaring insang dengan mata jaring 1,9; 3,8; 7,6 dan 12,7 cm. Tingkat trofik ikan ditentukan berdasarkan analisis isi saluran pencernaan ikan menggunakan metode frekuensi kejadian (Effendie, 1979). Keanekaragaman ikan dihitung menggunakan Indeks keanekaragaman (H') dan Indeks keragaman (Magurran, 1988). Informasi sosial masyarakat nelayan dikumpulkan melalui wawancara dengan keluarga nelayan di



Gambar 1. Peta stasiun penelitian aspek biofisik rawa lebak

Kelurahan Petuk Ketimpun (30 rumah tangga), aparat Kelurahan, dan aparat Subdinas Perikanan Dinas Pertanian Kota Palangkaraya. Informasi yang dikumpulkan meliputi mata pencaharian nelayan, norma, dan kontrol sosial dalam masyarakat nelayan.

Analisis deskriptif digunakan untuk mengkaji kondisi biofisik dan sosial masyarakat nelayan. Strategi konservasi habitat dirumuskan berdasarkan pertimbangan kondisi biofisik serta sosial masyarakat nelayan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi biofisik rawa lebak

Kondisi fisik kimiawi perairan di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan kondisi kedalaman perairan, maka musim dapat digolongkan menjadi dua, yaitu: musim air rendah (Juni, Juli, Agustus, September, dan Oktober) dan musim air tinggi (November, Desember, Januari, Februari, Maret, April, dan Mei). Kondisi kualitas air cenderung

berbeda antara musim air rendah dengan air tinggi. Berdasarkan kriteria kualitas air bagi kehidupan ikan (Boyd, 1982), di lokasi penelitian pH air lebih rendah dan kadar CO₂ terlarut lebih tinggi daripada kisaran optimum bagi ikan; sedangkan parameter lainnya masih dalam kisaran optimum. Menurut Payne (1986), ikan rawa mampu hidup pada kondisi pH rendah dan kadar CO₂ terlarut yang tinggi karena memiliki pigmen haemoglobin yang tinggi afinitasnya terhadap O₂ dan rendah sensitifitasnya terhadap CO₂. Oleh karena rawa lebak (stasiun 1 dan 2) dialiri air dari sungai, maka kualitas air sungai memengaruhi kualitas air di rawa lebak, terutama kecerahan air, kadar padatan tersuspensi total, pH, serta senyawa N dan P.

Kelimpahan plankton dan makrozoobenthos di lokasi penelitian berfluktuasi berdasarkan musim (Tabel 2). Kelimpahan fitoplankton lebih tinggi di Stasiun 2 pada sepanjang musim, sedangkan kelimpahan makrozoobenthos lebih tinggi di stasiun 1. Kelimpahan zooplankton lebih tinggi pada musim air rendah di seluruh stasiun.

Tabel 1. Kualitas air pada musim air rendah dan air tinggi

Parameter	Rata-rata hasil pengamatan					
	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3	
	Air rendah	Air tinggi	Air rendah	Air tinggi	Air rendah	Air tinggi
Kedalaman air (cm)	103,7	256,1	147,7	401,6	213,7	448,4
Suhu air permukaan (°C)	29,3	27,8	30,7	30,2	29,0	28,2
Kecerahan air (cm)	34,4	54,3	36,3	62,0	22,7	40,6
Padatan tersuspensi total (mg/l)	90,3	42,5	83,0	36,3	135,5	75,3
pH (skala pH)	5,69	5,88	5,88	5,64	6,29	6,02
O ₂ terlarut (mg/l)	2,48	1,97	4,95	3,50	5,24	3,55
CO ₂ terlarut (mg/l)	28,19	16,81	21,55	34,19	18,45	27,45
Ammonia / NH ₄ -N (mg/l)	0,954	1,157	0,707	0,875	1,238	1,585
Nitrit / NO ₂ -N (mg/l)	0,004	0,008	0,004	0,007	0,003	0,004
Nitrat / NO ₃ -N (mg/l)	0,772	1,219	0,722	1,183	1,073	1,642
Orthofosfat / PO ₄ -P (mg/l)	0,072	0,102	0,013	0,020	0,150	0,223

Tabel 2. Kelimpahan plankton dan makrozoobenthos pada musim air rendah dan air tinggi

Parameter	Rata-rata hasil pengamatan					
	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3	
	Air rendah	Air tinggi	Air rendah	Air tinggi	Air rendah	Air tinggi
Fitoplankton (indv/liter)	916	548	4013	6286	998	453
Zooplankton (indv/liter)	204	103	314	278	146	83
Makrozoobenthos (indv/m ²)	1686	2842	3600	951	1644	879

Jenis ikan yang ditemukan selama penelitian disajikan pada Tabel 3. Jumlah ikan yang tertangkap selama penelitian 4279 ekor yang berasal dari 50 jenis ikan dari 19 famili. Jenis ikan terbanyak dari famili Cyprinidae (19 jenis) dan Siluridae (9 jenis).

Total hasil tangkapan selama 12 bulan, paling banyak pada stasiun 1 (2420 ekor), sedangkan jumlah

ikan tertangkap pada stasiun 2 dan 3 tidak jauh berbeda yaitu 925 ekor dan 933 ekor. Kelimpahan ikan di stasiun 1 lebih tinggi karena hutan menyediakan struktur fisik habitat lebih beragam yang mendukung kehidupan ikan melalui jaring makanan (Karagosian & Ringler, 2004). Selain itu tekanan penangkapan di rawa berhutan lebih rendah dibanding di stasiun 2 dan 3.

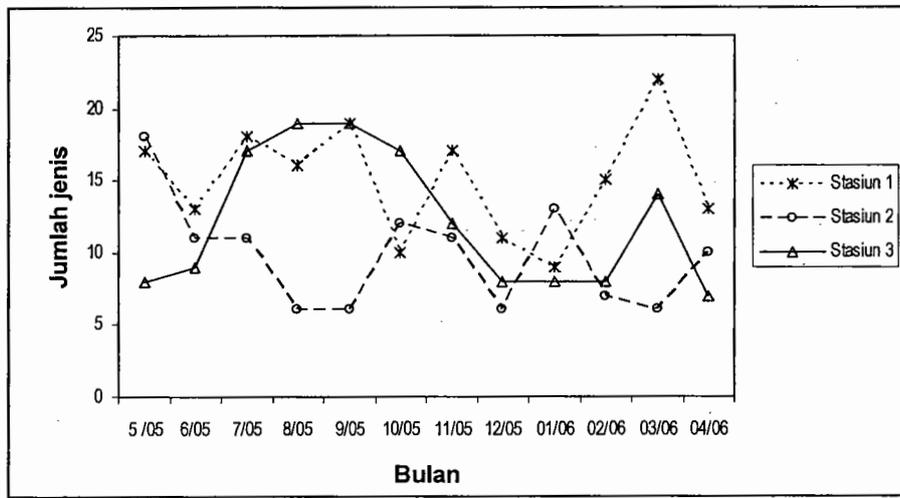
Tabel 3. Jenis ikan yang ditemukan di stasiun 1, 2, dan 3 selama penelitian

Famili	Jenis ikan	Stasiun ditemukan *		
		1	2	3
Engraulidae	<i>Lycothrissa crocodiles</i>	+	-	-
Cyprinidae	<i>Amblyrhynchichthys truncates</i>	-	-	+
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	+	+	+
	<i>Cyclocheilichthys enoplos</i>	+	-	+
	<i>Cyclocheilichthys heteronema</i>	-	-	+
	<i>Cyclocheilichthys janthochir</i>	+	+	+
	<i>Labiobarbus ocellatus</i>	-	+	-
	<i>Hampala macrolepidota</i>	+	-	-
	<i>Leptobarbus hoevenii</i>	+	-	+
	<i>Luciosoma trinema</i>	+	+	-
	<i>Osteochilus kalabau</i>	+	+	+
	<i>Osteochilus triporos</i>	+	+	+
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	+	-	+
	<i>Puntioplites waandersi</i>	-	-	+
	<i>Puntius lineatus</i>	+	+	+
	<i>Barborymus schwanefeldii</i>	-	+	+
	<i>Rasbora argyrotaenia</i>	+	+	+
	<i>Rasbora borneensis</i>	-	-	+
	<i>Rasbora cephalotaenia</i>	+	+	-
	<i>Thynnichthys polylepis</i>	+	+	-
Cobitidae	<i>Botia macracanthus</i>	-	-	+
Bagridae	<i>Bagrichthys macracanthus</i>	+	-	-
	<i>Hemibagrus nemurus</i>	+	+	+
	<i>Mystus nigriceps</i>	+	+	+
Clariidae	<i>Clarias batrachus</i>	+	+	-
Schilbeidae	<i>Pseudeutropius brachypterus</i>	-	+	+
Pangasiidae	<i>Pangasius micronemus</i>	+	-	-
Siluridae	<i>Belodontichthys dinema</i>	+	-	+
	<i>Ceratoglanis scleronema</i>	+	-	-
	<i>Kryptopterus apogon</i>	+	+	+
	<i>Kryptopterus lais</i>	+	+	+
	<i>Kryptopterus limpok</i>	+	+	+
	<i>Kryptopterus micronema</i>	-	+	+
	<i>Kryptopterus macrocephalus</i>	+	+	-
	<i>Ompok hypophthalmus</i>	+	+	+
	<i>Wallago leerii</i>	+	+	+
	<i>Parambassis macrolepis</i>	+	+	+
Nandidae	<i>Nandus nebulosus</i>	+	+	+
Datmiodidae	<i>Coius quadrifasciatus</i>	-	-	+
Pristolepidae	<i>Pristolepis grooti</i>	+	+	+
Eleotridae	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	-	-	+
Channidae	<i>Channa lucius</i>	+	-	-
	<i>Channa pleurophthalmus</i>	+	+	-
Anabantidae	<i>Anabas testudineus</i>	+	-	+
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	+	+	-
	<i>Trichogaster leerii</i>	+	-	-
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	+	+	+
Mastacembelidae	<i>Macrognathus aculeatus</i>	+	-	+
	<i>Mastacembelus erythrotaenia</i>	+	-	+
Tetraodontidae	<i>Chonerhinos modestus</i>	+	-	+

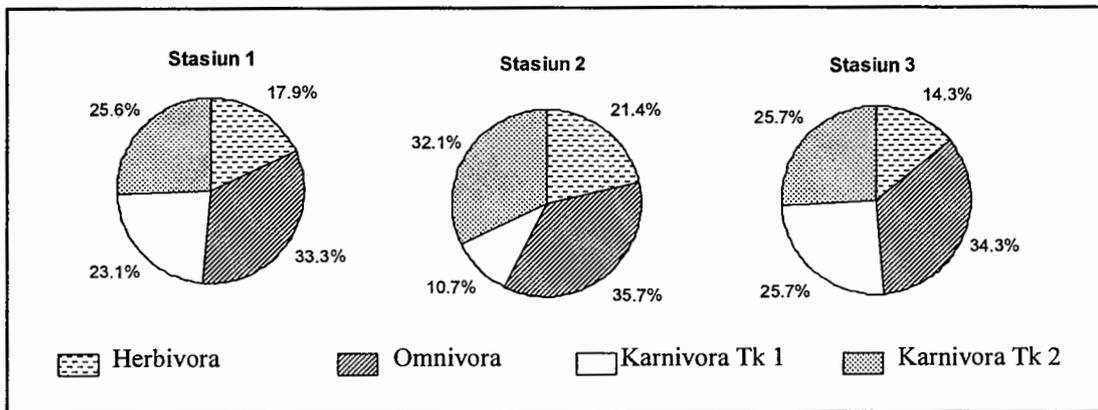
Keterangan: - = tidak ditemukan, + = ditemukan.

Tabel 4. Indeks keanekaragaman dan keseragaman ikan di setiap stasiun pengamatan

Lokasi	Jumlah Total Spesies	Indeks keanekaragaman (H')	Index keseragaman (E)
Stasiun 1	39	2,545 - 4,182	0,636 - 0,939
Stasiun 2	28	0,644 - 3,093	0,249 - 0,914
Stasiun 3	35	2,120 - 3,501	0,694 - 0,937



Gambar 2. Jumlah jenis ikan yang ditemukan bulan Mei 2005 – April 2006



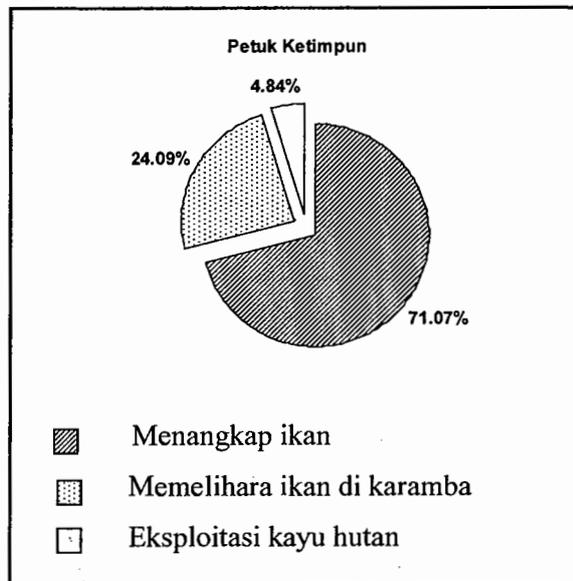
Gambar 3. Jumlah jenis ikan yang ditemukan berdasarkan tingkat trofik

Tingkat trofik ikan yang ditemukan selama penelitian disajikan pada Gambar 3. Ikan omnivora lebih dominan dibanding tingkat trofik lainnya. Menurut Deus & Petrere Jr (2003), ikan rawa lebak cenderung bersifat pemakan genera-

lis, karena ketersediaan makanan bervariasi menurut musim. Ikan omnivora memiliki relung makanan yang lebih lebar dibandingkan kelompok lain, sehingga jumlah jenisnya lebih besar.

Kondisi sosial nelayan

Nelayan Petuk Ketimpun termasuk suku Dayak Ngaju. Pendapatan nelayan terutama dari menangkap ikan (Gambar 4). Mata pencaharian sampingan adalah memelihara ikan di karamba (86,67 % responden) dan eksploitasi kayu hutan (80,00 % responden). Penangkapan ikan yang dilakukan di Petuk Ketimpun bersifat subsisten.



Gambar 4. Proporsi peranan sumber pendapatan responden

Norma-norma pemanfaatan sumberdaya ikan dan hutan di rawa lebak yang dimiliki oleh masyarakat nelayan meliputi :

1. Perairan rawa lebak, yang terletak di desa, merupakan tempat penangkapan ikan hanya untuk nelayan desa tersebut. Orang luar dapat menangkap ikan di desa tersebut apabila melakukan ikatan kekerabatan dengan cara perkawinan.
2. Penguasaan danau atau anak sungai oleh suatu keluarga diturunkan pada keturunannya.
3. Orang luar desa boleh menangkap ikan di sungai Rungan.
4. Masyarakat luar desa dapat menggunakan wilayah perairan untuk rekreasi memancing, kecuali di rawa terbuka saat musim air rendah.
5. Apabila ada nelayan yang telah menempatkan alat tangkap selambau di suatu anak sungai, maka nelayan lain tidak boleh menangkap ikan di anak-

sungai tersebut. Ketentuan ini berlaku hingga nelayan atau keluarga pemilik selambau tidak menggunakan anak-sungai itu lagi.

6. Nelayan tidak menempatkan alat tangkap di dekat wilayah yang sudah dipasang alat tangkap nelayan lain.
7. Tidak boleh menggunakan alat tangkap jaring rempak, racun, dan listrik.
8. Tiap nelayan memiliki penguasaan wilayah pinggir sungai depan rumah masing-masing, untuk menempatkan karamba.
9. Hutan rawa lebak di wilayah desa hanya boleh dieksploitasi oleh masyarakat desa.

Aturan formal dengan sanksi pidana yang telah dibuat Pemerintah Kota Palangkaraya yang mengatur penangkapan ikan adalah larangan penangkapan ikan menggunakan racun dan listrik.

Perilaku masyarakat di perairan rawa lebak yang dapat menyebabkan kerusakan ekosistem rawa lebak meliputi :

- a. Menangkap ikan menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, seperti: selambau dan jaring insang dengan ukuran mata jaring kecil (1 inci).
- b. Penangkapan ikan di sungai menggunakan racun dan listrik pada saat musim air rendah.
- c. Meninggalkan jaring insang yang sudah tidak terpakai di perairan. Jaring insang merupakan materi yang sukar hancur, mungkin dapat hancur setelah 30 – 40 tahun.
- d. Penangkapan ikan terfokus di rawa terbuka sehingga cenderung terjadi penangkapan berlebih.
- e. Penangkapan anak ikan dan induk ikan toman.
- f. Penangkapan ikan kecil untuk pakan ikan toman di karamba
- g. Melakukan penebangan pohon pada hutan rawa untuk dijual sebagai bahan bangunan dan kayu bakar. Penebangan pohon hutan rawa dilakukan pada saat musim air tinggi.

Nelayan tidak memiliki pengetahuan yang cukup mengenai pengaruh penebangan pohon hutan terhadap sumberdaya ikan. Hanya 10 % responden yang memiliki persepsi penebangan hutan akan

merusak sumberdaya ikan. Sekitar 90 % responden setuju kayu hutan di rawa lebak dieksploitasi untuk dijual. Mereka tidak memahami, bahwa tindakan mereka menebang pohon hutan akan merugikan mata pencaharian mereka sebagai nelayan.

Strategi konservasi habitat

Konservasi habitat ikan di rawa lebak harus diprioritaskan pada tipe habitat yang penting untuk mempertahankan keanekaragaman ikan. Tipe habitat ikan yang perlu diprioritaskan untuk dikonservasi adalah rawa berhutan dan sungai. Rawa berhutan merupakan habitat ikan yang harus diprioritaskan untuk dikonservasi karena:

1. Mampu mendukung jumlah jenis ikan yang tinggi pada musim air rendah maupun air tinggi.
2. Mampu mendukung kelimpahan ikan lebih tinggi dibanding rawa terbuka dan sungai.
3. Mampu mendukung ketersediaan makanan ikan, karena hutan merupakan sumber detritus. Demikian juga kelimpahan makrozoobenthos di rawa berhutan lebih tinggi dibanding habitat lainnya.
4. Memiliki struktur habitat yang lebih kompleks dibanding habitat lainnya, sehingga melindungi ikan dari pemangsa dan penangkapan.
5. Rawa berhutan pada musim air tinggi memiliki peranan sebagai tempat pemijahan ikan dan pembesaran anak ikan.
6. Rawa berhutan mengalami proses penurunan kualitas habitat karena aktivitas eksploitasi kayu.

Strategi konservasi rawa berhutan terutama ditujukan untuk mempertahankan struktur habitat tersebut. Permasalahan yang mengancam kerusakan struktur habitat tersebut adalah eksploitasi kayu hutan yang dilakukan oleh masyarakat nelayan. Keberadaan rawa lebak Petuk Ketimpun terancam karena dekat dengan pusat kota Palangkaraya (sekitar 10 km) yang terus berkembang. Pemerintah Kota Palangkaraya menetapkan kawasan perlindungan setempat hanya 100 meter dari sisi sungai dan danau (Pemkot Palangkaraya, 2004), sedangkan rawa berhutan mencapai sekitar 3 km dari sisi sungai. Akibatnya sebagian besar hutan rawa tidak termasuk dalam kawasan perlindungan setempat. Strategi konservasi

rawa berhutan untuk mempertahankan struktur habitat ikan sebagai berikut :

1. Meningkatkan pemahaman nelayan tentang peran penting hutan rawa bagi sumberdaya ikan.
2. Rawa berhutan merupakan wilayah perairan yang dikuasai oleh nelayan. Oleh karena itu konservasi harus menggunakan sistem pengelolaan bersama (*co-management*). Kawasan rawa berhutan dalam satu desa menjadi kawasan pengelolaan yang dilakukan oleh nelayan bersama Pemerintah Kota.
3. Kontrol atas rawa berhutan dilakukan oleh nelayan. Wilayah kekuasaan nelayan atas rawa berhutan di desa perlu dibagi-bagi sehingga seluruh wilayah dapat dikontrol oleh nelayan.
4. Eksploitasi kayu hutan hanya diperbolehkan dilakukan oleh nelayan desa setempat dan hanya untuk kepentingan non komersial.
5. Mengubah kebijakan batas kawasan perlindungan setempat dari 100 meter dari sisi sungai dan danau menjadi 3 kilometer dari sisi sungai.
6. Penegakan hukum atas perdagangan kayu liar.
7. Meningkatkan pendapatan nelayan melalui perluasan pemilikan karamba sehingga pada saat tidak musim ikan nelayan tidak perlu mengeksploitasi kayu hutan rawa untuk menambah pendapatan.

Sungai harus menjadi prioritas konservasi habitat ikan, karena :

1. Air sungai mengalir rawa lebak, sehingga kualitas air di rawa lebak dipengaruhi oleh air sungai.
2. Jumlah jenis ikan di sungai meningkat pada saat musim air rendah. Hal ini menunjukkan sungai merupakan tempat pengungsian ikan rawa lebak pada saat air rawa lebak surut.
3. Sungai menghadapi ancaman penurunan kualitas air terutama akibat aktivitas antropogenik di hulu.

Permasalahan dalam upaya konservasi sungai sebagai habitat ikan meliputi:

- (1) sungai digunakan untuk berbagai kepentingan berbagai pihak.
- (2) secara tradisional, nelayan tidak menguasai wilayah perairan sungai sehingga tidak mengontrol aktivitas antropogenik di sungai,

- (3) masih terjadi penangkapan ikan di sungai menggunakan racun dan listrik pada musim air rendah,
- (4) sungai melewati batas-batas wilayah desa, sehingga pengelolaan tidak dapat bersifat lokal di suatu desa.

Strategi konservasi sungai ditujukan untuk

- (1) mempertahankan kualitas air sungai sehingga air sungai yang mengalir ke rawa lebak memiliki kualitas yang sesuai untuk mendukung kehidupan ikan, dan
- (2) mempertahankan peranan sungai sebagai tempat pengungsian ikan pada saat air rendah.

Strategi konservasi sungai sebagai habitat ikan meliputi:

1. Kontrol aktivitas antropogenik di kawasan bantaran sungai dan di sungai untuk mengendalikan erosi yang mengakibatkan pendangkalan sungai dan peningkatan kadar nutrien. Aktivitas antropogenik di hulu sungai yang perlu diperhatikan antara lain: penambangan emas di sungai, penebangan pohon hutan, dan aktivitas pertanian.
2. Mendorong nelayan desa untuk mengambil tanggung jawab dalam mengontrol aktivitas antropogenik di wilayah sungai di desa.
3. Pemantauan kualitas air sungai secara teratur dan berkelanjutan.

Rawa terbuka merupakan tempat penangkapan ikan yang utama. Upaya mempertahankan keanekaragaman ikan di rawa terbuka lebih diprioritaskan untuk pengaturan penangkapan ikan. Masyarakat nelayan telah memiliki norma-norma sosial yang mengatur penangkapan ikan, sehingga sistem pengelolaan bersama lebih efektif digunakan untuk mengatur penangkapan ikan di wilayah ini.

KESIMPULAN

Konservasi habitat ikan di rawa lebak diprioritaskan pada rawa berhutan dan sungai. Konservasi rawa berhutan ditujukan untuk mempertahankan struktur habitat. Konservasi sungai ditujukan untuk mempertahankan kualitas air sungai dan peranan sungai sebagai tempat pengungsian ikan pada saat air rendah. Upaya mempertahankan

keanekaragaman ikan di rawa terbuka lebih diprioritaskan dengan pengaturan penangkapan ikan. Rawa berhutan dan rawa terbuka merupakan wilayah yang dikuasai oleh masyarakat yang dikontrol oleh norma-norma sosial, sehingga untuk konservasi diperlukan sistem pengelolaan bersama.

SARAN

1. Pemerintah Kota perlu memantau kondisi biofisik ekosistem rawa lebak secara teratur dan berkelanjutan. Data kondisi biofisik ekosistem rawa lebak yang teratur sangat bermanfaat untuk mengevaluasi program konservasi yang dilaksanakan.
2. Pemerintah Kota perlu melakukan penguatan kelompok nelayan, sehingga kelompok nelayan tersebut dapat lebih efektif berperan sebagai lembaga yang memiliki legitimasi untuk mengelola ekosistem rawa lebak.
3. Pemerintah Kota perlu memberikan pengakuan atas wilayah rawa lebak sebagai bagian dari wilayah yang dimiliki oleh masyarakat nelayan untuk tempat penangkapan ikan, sehingga konflik pemanfaatan wilayah dengan masyarakat luar desa dapat dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrington, D.A. and K.O. Winemiller. 2003. Organization and maintenance of biological diversity in neotropical floodplain rivers. *In*: Welcomme, R. and T. Petr. (ed.). *Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries Volume II*. FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok, Thailand. RAP Publication 2004/17.
- Baran E. 2006. *Fish migration triggers in the Lower Mekong Basin and other tropical freshwater systems*. MRC Technical Paper No. 14. Vientiane: Mekong River Commission.
- Boyd, CE. 1982. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam.