

STATUS TERKINI SUMBERDAYA IKAN DI WADUK KOTO PANJANG PROPINSI RIAU

Adriani S.N., Krismono¹, Syarifah Nurdawati²,
Didik Wahyu Hendro Tjahjo¹ dan Amula Nurfiarini¹

¹ Loka Riset Pemacuan Stok Ikan, Jatiluhur

² Balai Riset Perikanan Perairan Umum, Palembang

ABSTRAK

Waduk Koto Panjang yang dibangun tahun 1996 merupakan waduk serbaguna yang berfungsi sebagai pembangkit listrik, perikanan tangkap dan budidaya ikan serta sebagai pengendali banjir. Sebagai waduk yang baru, keanekaan jenis ikan di waduk ini tidak berbeda dengan sungai asalnya yaitu Sungai Kampar. Penelitian status terkini sumberdaya ikan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis ikan dan komposisi jenis serta habitat ikan di Waduk Koto Panjang. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metoda survey yang dilakukan sebanyak 5 kali yang mewakili musim penghujan dan musim kemarau. Sampel jenis ikan didapatkan dari hasil percobaan penangkapan dengan jaring insang (*gillnet*) dan dari hasil tangkapan nelayan. Pengamatan habitat dilakukan dengan mengukur kualitas air. Dari hasil penelitian ditemukan 26 species ikan yang hidup di Waduk Koto panjang yang terdiri dari 5 Ordo, 4 Sub Ordo, 12 Famili dan 21 Genus. Ditemukan beberapa jenis ikan introduksi antara lain ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Pada umumnya habitat ikan menyebar hampir merata di seluruh waduk. Hasil tangkapan yang tertinggi didominasi oleh ikan motan (*Thynnichthys polilepis*), toakang (*Helostoma teminckii*) kapek (*Barbodes schwanefeldii*), paweh (*Osteochilus haseltii*) dan ikan siban (*Cyclocheilichthys apogon*) yang tertangkap sepanjang tahun. Tingkat kesuburan perairan diklasifikasikan kedalam golongan meso-eutrofik, dengan kondisi air masih baik dan mendukung kehidupan ikan.

Kata kunci: Sumberdaya Ikan, Waduk Koto Panjang Propinsi Riau

PENDAHULUAN

Propinsi Riau memiliki potensi perairan umum yang cukup besar berupa sungai, danau, dan waduk. Untuk Kabupaten Kampar, hasil survey oleh Lembaga Penelitian UNRI (1989), menyebutkan bahwa Kabupaten Kampar memiliki 38 buah sungai besar dan kecil yang diperkirakan mencapai \pm 22.674,4 ha dengan potensi lestari 1.800 ton/tahun. Jumlah danau mencapai 178 buah dengan perkiraan luas mencapai 1.997 ha, serta potensi perairan umum berupa perairan waduk seluas 12.400 ha yaitu Waduk Koto Panjang.

Secara administratif, Waduk Koto Panjang terletak pada dua wilayah kewenangan yaitu Kecamatan Koto Kampar (Propinsi Riau), dan Kecamatan 50 Kota (Propinsi Sumatera Barat), atau tepatnya berada pada kordinat 00° 18' 8,46" LU dan 100° 46' 69,8" BT di Desa

Batu Basurat dan pada koordinat 00° 17' 20,8" LU dan 100° 52' 46,7" di Desa Rantau Berangin. Waduk tersebut tergolong waduk baru yang dibangun 11 Maret tahun 1996. Sumber air waduk berasal beberapa sungai diantaranya adalah: Sungai Kampar Kanan, Kapau (wilayah Sumatra Barat), Tiwi, Takus, Gulamo, Mahat (wilayah Sumbar), Osang, Arau kecil, Arau besar dan Cunding. Fungsi Waduk Koto Panjang diantaranya adalah: PLTA, irigasi, wisata dan perikanan. Perairan waduk telah dimanfaatkan masyarakat sebagai lahan perikanan tangkap dan budidaya ikan dengan sistem keramba jaring (KJA).

Dalam pemanfaatan suatu perairan, perlu diperhatikan dalam upaya pengelolaannya dengan tujuan menjaga plasma nutfah. Sumberdaya ikan di Waduk Koto Panjang lebih banyak ditemukan jenis-jenis ikan asli perairan umum atau jenis-jenis ikan

endemik yang merupakan potensi sumberdaya plasma nutfah yang besar. Berdasarkan hal tersebut di atas dilakukan penelitian Status Terkini Sumberdaya Ikan Di Waduk Koto Panjang, Propinsi Riau dengan tujuan untuk mengetahui jenis-jenis ikan yang hidup di Waduk Koto Panjang, Komposisi hasil tangkapan dan habitat dimana ikan tersebut hidup.

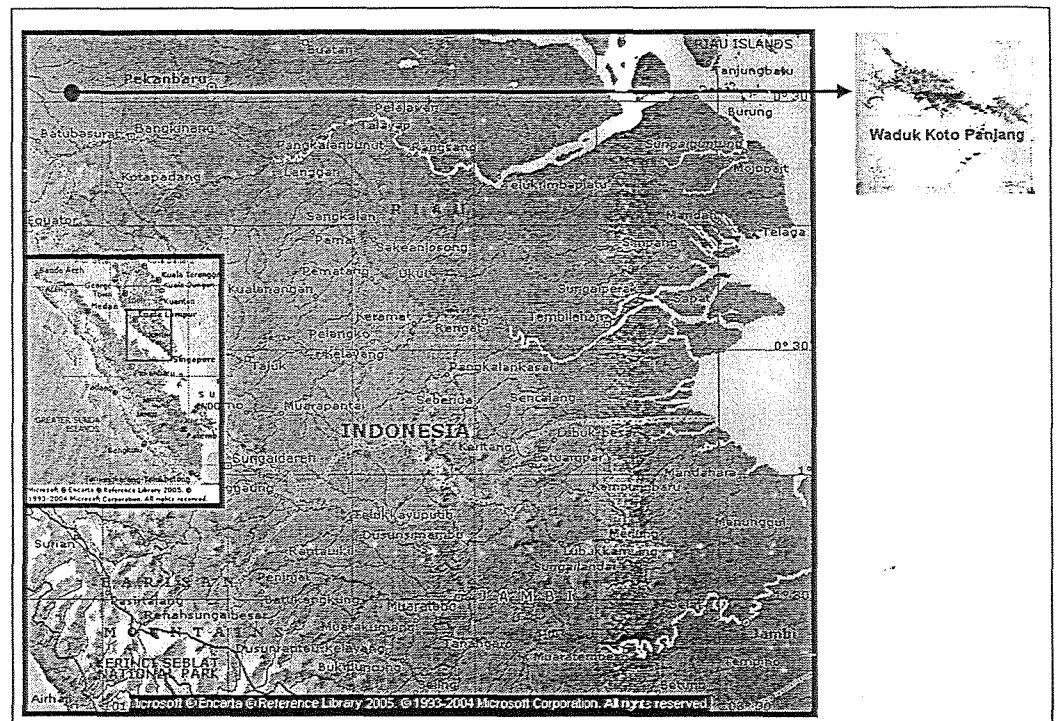
METODE PENELITIAN

1. Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan Waduk Koto Panjang (Riau) (Gambar1). Data dikumpulkan melalui metoda survei (*stratified sampling method*) (Nielsen and Johnson, 1985; Sokal dan Rohlf,

2000; Ludwig dan Reynolds, 1988; Wedepohl *et al*, 1990) dan wawancara (*Participatory Rural Appraisal* dan atau *Rapid Rural Appraisal*). Kunjungan lapangan ditentukan berdasarkan pertimbangan musim (awal kemarau, kemarau, peralihan kemarau-hujan, awal hujan, hujan). Pengambilan contoh dilakukan sebanyak 5 kali untuk masing-masing perairan.

Data jenis-jenis ikan yang tertangkap dan komposisi hasil tangkapan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan dan melakukan percobaan penangkapan sendiri dengan memakai alat tangkap jaring insang (*gillnet*) pada berbagai ukuran mata jaring (1,5 ; 2,5 ; dan 3,5 inchi), pancing dan rawai.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2. Analisis Data

Analisis data kualitas air menggunakan metoda yang dikemukakan oleh Sokal dan Rohlf (1995), Ludwig dan Reynolds (1988) dan Wedepohl *et al.*(1990), sedangkan untuk identifikasi, biologi ikan dan hasil tangkapan menggunakan metoda yang

dikemukakan oleh Kottelat, *et al.* (1993), Effendie (1979), Hespenheide (1975), Ludwig dan Reynolds (1988), Quinn II dan Derison (1999), dan Sparre dan Venema (1999). Perhitungan yang dipergunakan adalah :

Kelimpahan dan Indeks diversitas

Kelimpahan fitoplankton, dengan menggunakan rumus:

$$N = n \times \frac{a}{A} \times \frac{v}{V_c} \times \frac{1}{V}$$

Dimana :

N : jumlah total fitoplankton (sel/l)

n : jumlah rata-rata individu per lapang pandang

a : luas gelas penutup (mm²)

v : volume air terkonsentrasi (ml)

A : luas satu lapang pandang (mm²)

V_c : volume air di bawah gelas penutup (ml)

V : volume air yang disaring (l)

Indeks Dominasi plankton

Indeks Dominasi (C), dihitung dengan menggunakan rumus:

$$C = \sum (n_i/N)^2$$

Dimana :

n_i : jumlah individu ke-i

N : jumlah total individu

Produktivitas primer perairan

Produktivitas primer perairan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$GP = \frac{375,36(BT - BG)}{PQ_{(t)}}$$

$$R = \frac{375,36(BT - BG)RQ}{T}$$

Dimana :

GP : Produktivitas Primer kotor (mg/m³/jam)

R : Respirasi (mg/m³/jam)

BT : Botol Terang (mg/L O₂)

BG : Botol Gelap (mg/L O₂)

T : Waktu lamanya inkubasi (jam)PQ
: *Photosynthetic quotient*

RQ : *Respiratory quotient*

Nilai PQ dan RQ tersebut berdasarkan Strickland dan Parson (1968).

Pengambilan keputusan berpedoman Lander dalam Biotrop (1983), produktivitas primer dapat dipakai untuk mengklasifikasikan kesuburan perairan: 0 - 200 mgC/m³/hari tergolong tingkat kesuburan Oligotrofik (miskin unsur hara) 200 - 750 mgC/m³/hari tergolong tingkat kesuburan Mesotrofik (unsur hara sedang) >750 mgC/m³/hari tergolong tingkat kesuburan Eutrofik (kaya unsur hara)

Kandungan Klorofil-α

Kandungan klorofil-α, dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Chl_a = 11,5 \times (A_{665} - A_{750}) \times \frac{V}{L} \times \frac{1000}{S}$$

Dimana :

Ch_a : kandungan klorofil- α (m/l)

A₆₆₅ : Absorban pada panjang gelombang 665 nm

A₇₅₀ : Absorban pada panjang gelombang 750 nm

V : volume ekstraksi aseton (ml)

L : panjang lintasan cahaya pada kuvet (cm)

S : volume air contoh yang disaring (ml)

Biomassa fitoplankton dinyatakan dalam kandungan klorofil- α (mg/m²) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$B = 67 \times Chl - \alpha$$

Dimana :

B : Biomassa fitoplankton (g/m²) atau dalam (mg/m²)

Hubungan Panjang Berat

Hubungan antara panjang total dan bobot ikan dihitung dengan memakai rumus:

$$W = aL^b$$

Dimana:

W : Bobot ikan (gram)
a dan b : Konstanta
L : Panjang total ikan (cm)^{2.5}

**Potensi produksi ikan
berdasarkan produktivitas primer**

$$Y = 166,4 + 354,6X - 18,06X^2$$

(Almazan, Boyd, 1978)

$$\ln Y = 0,0013 X \ln X$$

Dimana :

X : Produktivitas primer (gC/m²/hari)

**2.6 Potensi Produksi Ikan
berdasarkan klorofil- α**

$$Y = 1,43 + 24,48X - 0,15X^2$$

Dimana:

Yf : Potensi produksi ikan dalam g
(berat kering)/m²/th
X' : Klorofil- α (mg/m³)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Habitat

Lingkungan Perairan

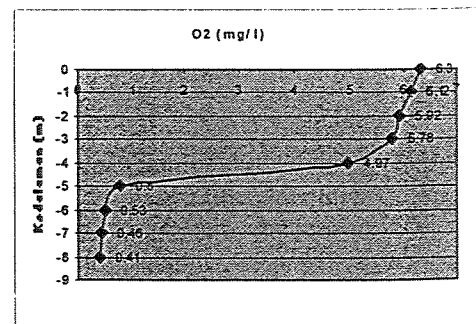
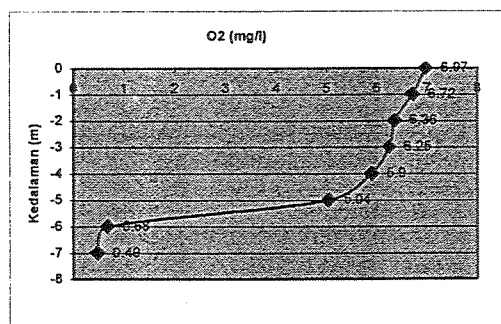
Sumber air waduk berasal dari beberapa sungai diantaranya adalah: Sungai Kampar Kanan, sungai Kapau,

S.Tiwi, S.Takus, S.Gulamo, S.Mahat (wilayah Sumatra Barat), S.Osang, S.Arau kecil, S.Arau besar dan S. Cunding. Secara umum kondisi hidrologi tersebut sangat dipengaruhi oleh hutan di daerah hulu (Sumatra Barat) dan hutan lindung Bukit Suligi serta Cagar Alam Bukit Bungkok (Propinsi Riau)

Pada awal pengenangan di perairan Waduk Koto Panjang masih banyak terdapat tumbuhan mati yang terendam air sehingga sangat memungkinkan terjadi pencemaran yang berasal dari limbah organik. Selanjutnya limbah tersebut akan mengalami dekomposisi menjadi bentuk senyawa nutrien seperti nitrat dan fosfat. Dari hasil pengukuran kualitas air diketahui bahwa secara umum kualitas air perairan Waduk Koto Panjang mendukung kehidupan ikan. Namun pada beberapa stasiun pengamatan, mengindikasikan adanya stratifikasi oksigen (gambar 2).

Potensi Produksi Perairan

Hasil pengukuran konsentrasi ortofosfat kisaran 0 – 6.117 mg/l atau rata-rata sebesar 0,912 mg/l, Waduk Koto Panjang diklasifikasikan kedalam mesotrofik-eutrofik, demikian juga berdasarkan konsentrasi nitrat maka waduk tersebut diklasifikasikan kedalam golongan oligotrofik-mesotrofik dengan konsentrasi berkisar 0.035-8.27 mg/l dan rata-rata 0.85249 mg/l, potensi produksi di Waduk Koto Panjang berkisar 25.325 – 138.686 kg/ha/th dengan rata-rata 83.819 kg/ha/th.



Stratifikasi oksigen di arow kecil muara

Stratifikasi oksigen di arow besar muara

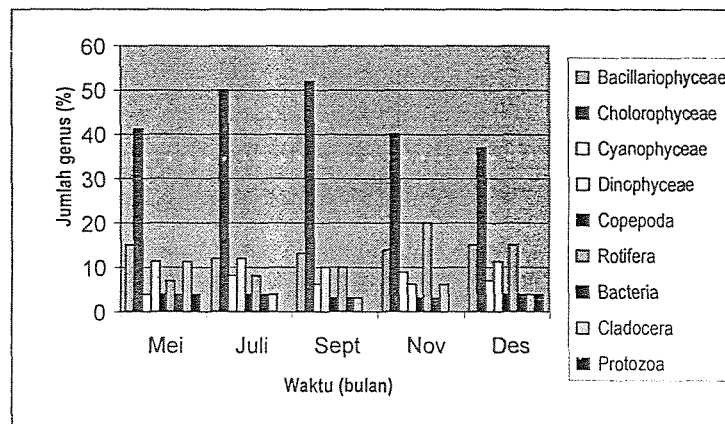
Gambar 2. Stratifikasi Oksigen di Waduk Koto Panjang

Komposisi dan distribusi plankton

Hasil pengamatan plankton di Waduk Koto Panjang ditemukan sebanyak 60 genera plankton yang terdiri dari 42 genera fitoplankton dari kelas Bacillariophyceae (9 genera), Chlorophyceae (24 genera).

Cyanophyceae (4 genera) dan Dinophyceae, (5 genera), serta 18 genera zooplankton dari kelas Cladocera (4 genera), Copepoda (1 genera), Rotifera (8 genera), Protozoa (3 genera) dan Bacteria (2 genera). Kelimpahan plankton rata-rata berkisar antara 465.778-1.634.750 individu/liter (Lampiran 1), dimana kelimpahan tertinggi terjadi pada Bulan Desember sebesar 817.375 ind/l.

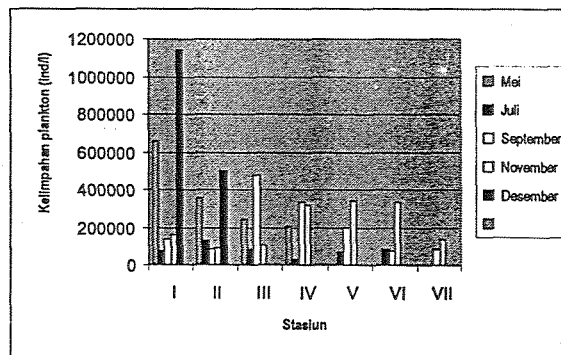
Dari persentase masing-masing kelas plankton pada saat pengamatan, kelas Chlorophyceae menempati persentase paling tinggi sebesar 52% pada bulan September, 50% pada bulan Juli, 41% pada bulan Mei dan 40% pada bulan November (Gambar 3). Kelas Chlorophyceae merupakan kelas plankton yang banyak terdapat di air tawar. Plankton jenis ini mempunyai *flagel* yang selalu sama panjangnya (*isokon*), mempunyai pigmen antara lain klorofil- α dan b, karoten dan santofil, berkembang biak secara asexual dengan membentuk spora juga dengan membelah diri serta seksual dengan konyugasi (Sachlan, 1982).



Gambar 3. Persentase (%) masing-masing Kelas Plankton di Waduk Koto Panjang

Kelimpahan plankton tertinggi terdapat di stasiun I pada bulan Desember sebesar 1.137.786 ind/l sedangkan kelimpahan terendah terjadi pada bulan Juli di stasiun IV sebesar

27.162 ind/l (Gambar 4). Berdasarkan kelimpahan plankton di Waduk Kotopanjang, perairan ini termasuk perairan eutrofik menuju hipertrofik.



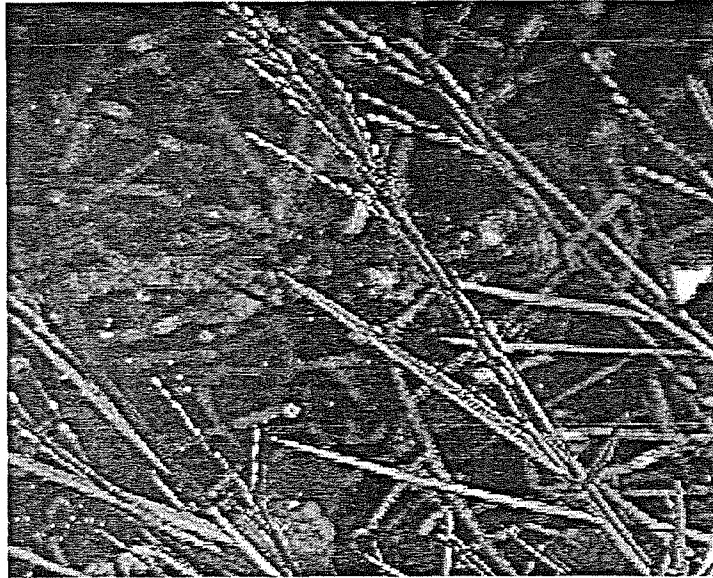
Gambar 4. Kelimpahan Plankton (individu/liter) di Stasiun Pengamatan

Komposisi dan distribusi benthos dan tanaman air

Hasil Survey lapang di perairan waduk Koto Panjang, ditemukan 4 genera organisme dasar yang terdiri dari *phylum Mollusca* yaitu genus *Pomacea* (keong emas) yang banyak ditemukan telurnya menempel di tanaman air atau di tepi perairan,

menempel di batu-batu serta dari kelas *Insecta* dan *Lamellibranchiata* (Lampiran 2).

Tumbuhan air dapat dikatakan hampir tidak ada, hanya terlihat sebagian kecil saja terutama pada pada bagian tepi/pantai, yang umumnya didominasi oleh jenis *Panicum repens* (Gambar 5).



Gambar 5. Salah Satu Tumbuhan Air Dominan di Waduk Koto Panjang

Jenis Ikan di Waduk Koto Panjang

Jenis-jenis ikan di Waduk Koto Panjang di dominasi oleh jenis-jenis ikan motan (*Thynnichthys polilepis*), toakang (*Helostoma temminckii*), siban (*Cyclocheilichthys apogon*), paweh (*Osteochilus haseltii*) dan kapiék (*Barbodes schwanefeldii*). Bila dilihat dari umur waduk yang masih relatif muda maka jenis-jenis ikan yang ada di waduk ini masih dalam tahap penyesuaian, yaitu dari lingkungan air yang mengalir ke lingkungan air tergenang. Adanya kegiatan penggenangan mengakibatkan beberapa ikan spesies lokal mengalami kelangkaan khususnya jenis ikan air deras (ikan sungai) seperti ikan

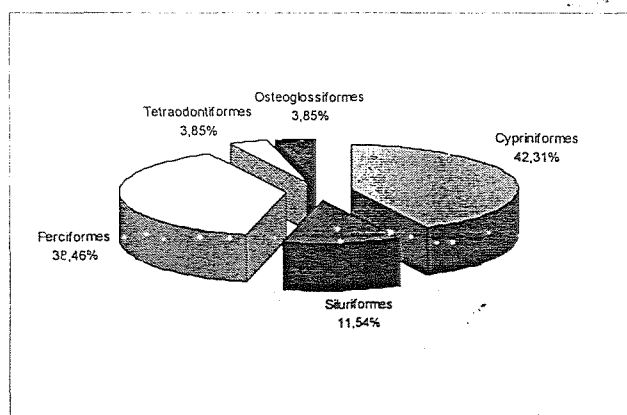
selimang, selam, patin sungai dan sikam. Pada awal penggenangan, ikan-ikan tersebut cukup banyak tertangkap di perairan waduk. Namun pada saat ini, sudah sulit bahkan tidak ditemukan lagi. Hal ini dimungkinkan karena jenis-jenis tersebut tidak dapat beradaptasi dengan perubahan habitat. Dengan demikian hanya jenis ikan yang mampu menyesuaikan diri dapat hidup dan berkembang di Waduk Koto Panjang, umumnya merupakan jenis-jenis ikan yang hidup di perairan stagnan seperti danau, genangan dan waduk. Hasil identifikasi terhadap keragaman jenis ikan di perairan waduk Koto Panjang ditemukan sebanyak 26 jenis ikan yang berasal dari 5 ordo, 12 Famili dan 21 Genus (Tabel 1).

Tabel 1 Jenis-jenis ikan yang terdapat di Waduk Koto Panjang berdasarkan Ordo, Sub. Ordo, Famili dan Genus

Ordo	Sub Ordo	Famili	Genus	Species
Cypriniformes		1	10	11
Siluriformes		2	2	3
Perciformes	Percoidei	2	2	2
	Channoidei	1	1	4
	Anabantoidei	3	3	3
	Mastacembeloidei	1	1	1
Tetraodontiformes		1	1	1
Osteoglossiformes		1	1	1
Jumlah		12	21	26

Jenis-jenis ikan yang banyak tertangkap di perairan Waduk Koto Panjang didominasi oleh Ordo Cyprinidae dan Ordo Perciformes. Ordo Cyprinidae yang hidup di perairan Waduk Koto Panjang hanya terdiri dari satu famili yaitu famili Cyprinidae dengan Genus yang banyak yaitu sebanyak 10 Genus. Ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kottelat *et al*, (1993) dan Mohsin dan Ambak (1983) bahwa zona sunda (Sumatera, Jawa dan Kalimantan) didominasi oleh Ordo Cypriniformes. Sebaliknya Ordo

Perciformes yang terdiri dari 4 Sub Ordo hanya terdiri dari 7 Genus. Untuk Ordo lainnya yaitu Ordo Tetraodontiformes dan Osteoglossiformes masing-masing hanya memiliki satu genus dan satu jenis (Gambar 6). Jumlah ini mungkin hanya sebagian dari jenis-jenis ikan yang hidup di Waduk Koto Panjang yang telah diidentifikasi, diduga masih banyak jenis-jenis ikan yang hidup perairan yang belum diidentifikasi. Secara rinci jenis-jenis ikan yang hidup di Waduk Koto Panjang dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 6. Jumlah jenis ikan yang sudah diidentifikasi berdasarkan Famili di Waduk Koto Panjang

Di Waduk Koto Panjang ikan jenis tapah, balida, baung, dan tabingalan memiliki nilai ekonomis cukup tinggi dibanding jenis yang lain. Hal tersebut sangat berkaitan dengan preferensi masyarakat terhadap jenis-jenis tersebut. Meskipun memiliki nilai ekonomis tinggi, untuk jenis-jenis tertentu seperti tapah dan tabingalan,

saat ini mulai sulit tertangkap oleh nelayan. Jenis-jenis ikan lain yang memiliki tingkat harga cukup baik adalah ikan gurami dan toman.

Beberapa faktor yang menyebabkan ikan tersebut akan berkurang bahkan tidak tertangkap lagi diperairan waduk antara lain karena dalam siklus hidup ikan-ikan tersebut

membutuhkan perairan yang mengalir atau perairan yang berhutan rawa untuk melakukan pemijahan dan pembesaran larvanya. Namun jika waduk Koto panjang masih berhubungan langsung dengan sungai-sungai/anak-anak kecil kemungkinan jenis-jenis ikan tersebut akan tetap ada di perairan waduk Koto Panjang. Sebagian besar jenis-jenis ikan yang tertangkap di Waduk koto Panjang seperti ikan tabingalan, siban

mali, barau, katung dan tuakang merupakan jenis ikan yang memerlukan perairan yang baru digenangi air, kaya akan persewaan pakan alami dan banyak terdapat hutan-hutan yang tergenang air untuk melakukan pemijahan. Kondisi tersebut merupakan kondisi perairan waduk pada saat ini, sehingga ikan tersebut banyak tertangkap di perairan waduk.

Tabel 2. Jenis-jenis ikan yang hidup di perairan Waduk Koto panjang berdasarkan Famili

No	Nama daerah	Famili	Species
1	Tebingalan	Cyprinidae	<i>Puntioplites bulu</i>
2	Motan	Cyprinidae	<i>Thynnichthys polilepis</i>
3	Siban	Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>
4	Pingping	Cyprinidae	<i>Oxygater anomalura</i>
5	Mali	Cyprinidae	<i>Labobarbus festivus</i>
6	Kapiek	Cyprinidae	<i>Barbodes schwanenfeldii</i>
7	Paweh	Cyprinidae	<i>Osteochilus haseltii</i>
8	Teri	Cyprinidae	<i>Rasboraichthys helfrichi</i>
9	Barau	Cyprinidae	<i>Hampala macrolepidota</i>
10	Seluang/pantau	Cyprinidae	<i>Rasbora argyrotaenia</i>
11	sipaku	Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys sp</i>
12	Tinggek	Bagridae	<i>Mystus nigriceps</i>
13	Baung	Bagridae	<i>Mystus nemurus</i>
14	Tapah	Siluridae	<i>Wallago leerii</i>
15	Gabus/Uan/bocek	Channidae	<i>Channa striata</i>
16	Bujuk	Channidae	<i>Channa lucius</i>
17	Toman	Channidae	<i>Channa micropeltes</i>
18	Kiung/nulo	Channidae	<i>Channa bankanensis</i>
19	nila	Ciclidae	<i>Oreochromis niloticus</i>
20	Katung	Pristolepididae	<i>Pristolepis grooti</i>
21	kalui	Ospronomidae	<i>Osphronemus goramy</i>
22	Tuakang	Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>
23	Puyu	Anabantidae	<i>Anabas cuvier</i>
24	Tilan	Mastacembelidae	<i>Mastacembelus armatus</i>
25	Julung-julung	Belonidae	<i>Xenentodon canciloides</i>
26	Belido	Notopteridae	<i>Chitala lopis</i>

Komposisi Hasil Tangkapan

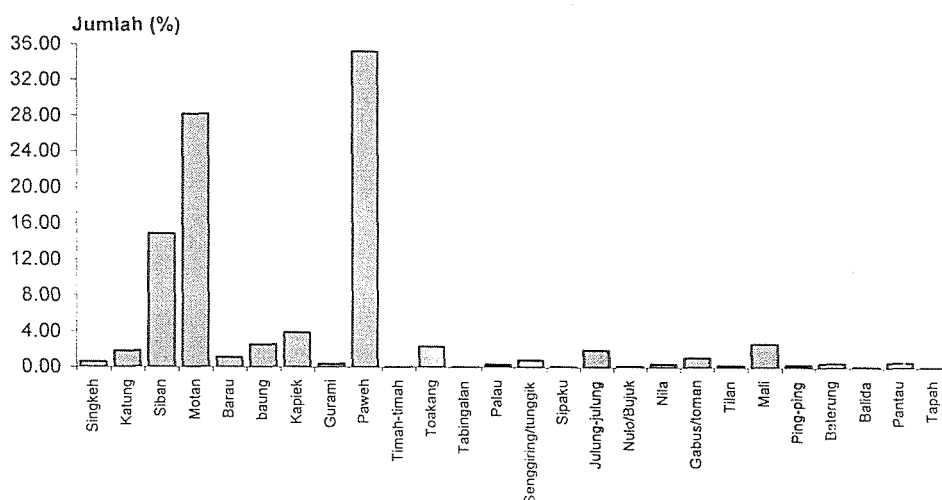
Jenis alat tangkap yang paling banyak digunakan adalah pukat dan pancing, dengan ukuran mata jaring yang dipakai berkisar antara 1 – 12 inc. Oleh karena itu ukuran ikan yang

tertangkap juga sangat beragam. Untuk ukuran mata jaring No. 12, dapat menghasilkan jenis ikan yang berukuran besar antara 4 – 45 kg/ekor, seperti ikan baung, tapah, dan belida. Ikan-ikan tersebut umumnya tertangkap dengan cara terbelit oleh jaring. Hingga saat ini,

belum ada permasalahan yang cukup berarti dalam pengusahaan penangkapan ikan di perairan waduk. Hal tersebut disebabkan karena kondisi perairan yang cukup luas, dan kaya akan pakan alami. Namun demikian, eksploitasi secara terus menerus tanpa memperhatikan kelestarian plasma nutfah, dapat mengancam kepunahan sumberdaya ikan itu sendiri.

Komposisi hasil tangkapan tidak sama untuk setiap pengamatan (Gambar 7), komposisi jenis tertinggi didapatkan pada pengamatan ke tiga yaitu pada bulan Agustus yang merupakan musim kemarau. Hal ini disebabkan karena musim penangkapan

ikan atau tingginya produksi ikan di perairan umum biasanya terjadi pada awal musim kemarau. Pada pengamatan pertama hasil tangkapan yang dominan adalah jenis motan yang juga merupakan jenis ikan yang dominan tertangkap di Waduk Koto Panjang. Pada pengamatan kedua (bulan Juli), hasil tangkapan tertinggi didominasi oleh ikan paweh dan motan, bulan Agustus didominasi oleh ikan motan dan siban, bulan Oktober hasil tangkapan tertinggi didominasi oleh ikan paweh, siban dan motan dan pada pengamatan terakhir ikan katung, motan, paweh dan siban (Lampiran 3).



Gambar 7. Komposisi Jenis Ikan Hasil Tangkapan di Waduk Koto Panjang

Pada umumnya jenis-jenis ikan yang mendominasi ini berukuran jauh lebih besar jika dibandingkan dengan ikan-ikan yang tertangkap di perairan lainnya seperti Danau Teluk dimana perbandingan ukuran berat yang sangat menyolok (Tabel. 3). Hal ini diduga karena Waduk Koto Panjang merupakan waduk yang baru sehingga dan banyak kayu-kayu mati yang tenggelam yang

merupakan tempat menempelnya periphiton dan kayu-kayu yang hancur merupakan seresah yang menjadi makanan bagi ikan-ikan. Mungkin dimasa-masa yang akan datang jika kayu-kayu sudah habis atau sudah hancur, komposisi hasil tangkapan dan jenis-jenis ikan yang hidup di perairan Waduk akan berubah termasuk ukuran berat ikan tersebut.

Tabel 3. Perbandingan ukuran berat beberapa jenis ikan-ikan yang hidup di Waduk Koto Panjang, Riau dan ikan yang hidup Danau Teluk, Jambi.

Jenis ikan	Kisaran berat (g)	
	Waduk Koto Panjang	Danau Teluk
Motan/lambak pipih (<i>Thynnichthys polylepis</i>)	20,0 – 260,0	20,0 - 40,0
Kapiek/lampam (<i>Barbodes schwanenfeldii</i>)	40,0 – 130,0	20,0 – 105,0
Paweh/palau (<i>Osteochilus haseltii</i>)	35,0 – 125,0	10,0 - 180,0
Siban/keperas (<i>Cyclocheilichthys apogon</i>)	25,0 – 160,0	9,0 – 62,2
Toakang/tembakang (<i>Helostoma temminckii</i>)	60,0 – 520,0	25,0
Pantau/seluang (<i>Rasbora argyrotaenia</i>)	15,0 – 70,0	10,0
Baung (<i>Mystus nemurus</i>)	70,0 – 2.000,0	60,0 - 450,0

Sumber: Anonimus, 2005

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa kisaran ukuran berat ikan yang sama yang tertangkap di Waduk Koto Panjang dengan lokasi Danau Teluk sangat berbeda, dengan kisaran berat ikan yang lebih kecil di Danau Teluk. Di Danau Teluk ikan tersebut bukan ikan yang bermigrasi melainkan merupakan ikan yang besar di perairan danau. Perbandingan ini juga terjadi pada ikan pantau (*Rasbora argyrotaenia*) yang hidup di Sungai Ogan, ukuran terbesar dapat mencapai 35 gram (Debbi, 2005).

Hubungan Panjang Berat Ikan

Jenis ikan yang memenuhi standar untuk kegiatan analisis

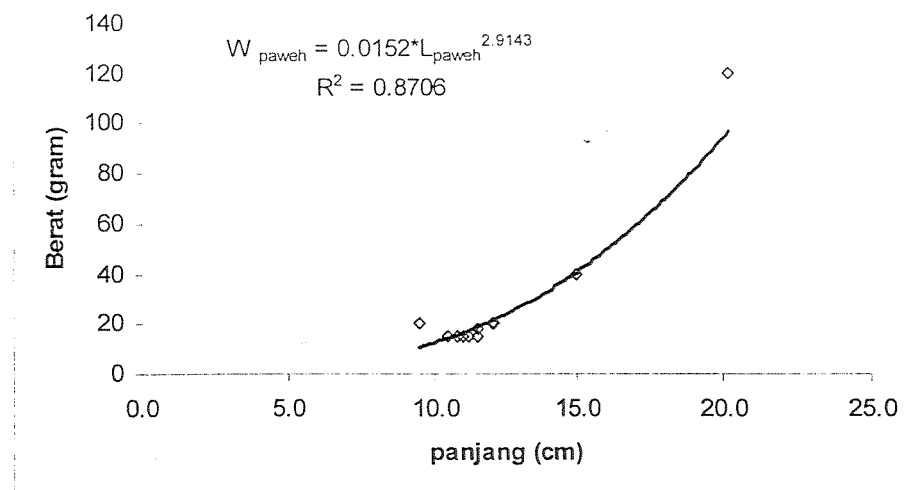
hubungan panjang-berat di Waduk Koto Panjang pada trip ini adalah ikan paweh, toman, siban, dan katung,

Ikan paweh

Kisaran panjang ikan 9,5 – 20,2 cm, kisaran berat ikan 15-120 gram, jumlah ikan 14 ekor dan rumus pertumbuhan sebagai berikut :

$$W_{\text{paweh}} = 0,0152 \cdot L_{\text{paweh}}^{2,9143}$$

Dari rumus tersebut diperoleh $b < 3$ yang menerangkan bahwa pertambahan panjang lebih kecil dibandingkan pertambahan berat (Gambar 8)

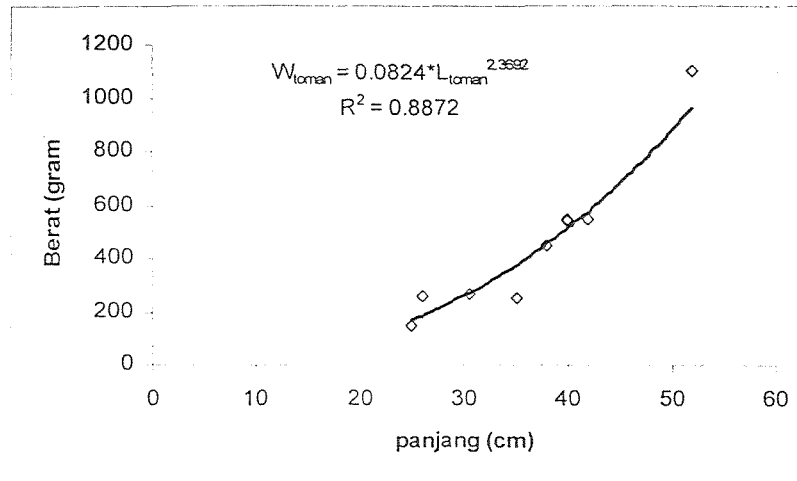
**Gambar 8. Pertumbuhan ikan paweh di Waduk Koto Panjang**

Ikan toman

Kisaran panjang ikan 25 – 52 cm, kisaran berat ikan 150-1.100 gram, jumlah ikan 9 ekor dan rumus pertumbuhan sebagai berikut :

$$W_{\text{toman}} = 0,0824 * L_{\text{toman}}^{2,3692}$$

Dari rumus tersebut diperoleh $b < 3$ yang menerangkan bahwa pertambahan panjang lebih kecil dibandingkan pertambahan berat (Gambar 9)



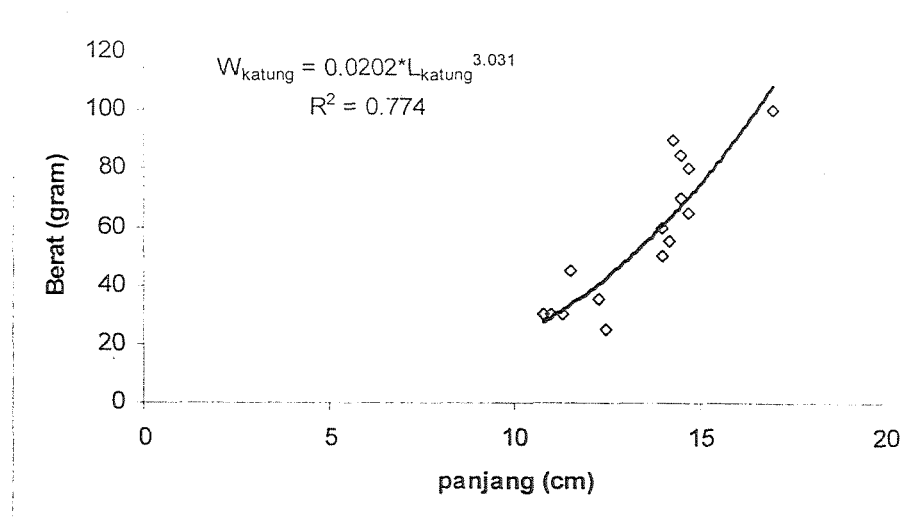
Gambar 9. Pertumbuhan ikan toman di Waduk Koto Panjang

Ikan katung

Kisaran panjang ikan 11-17 cm, kisaran berat ikan 30-100 gram, jumlah ikan 16 ekor dan rumus pertumbuhan sebagai berikut :

$$W_{\text{katung}} = 0,0202 * L_{\text{katung}}^{3,031}$$

Dari rumus tersebut diperoleh $b > 3$ yang menerangkan bahwa pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan pertambahan berat (Gambar 10)



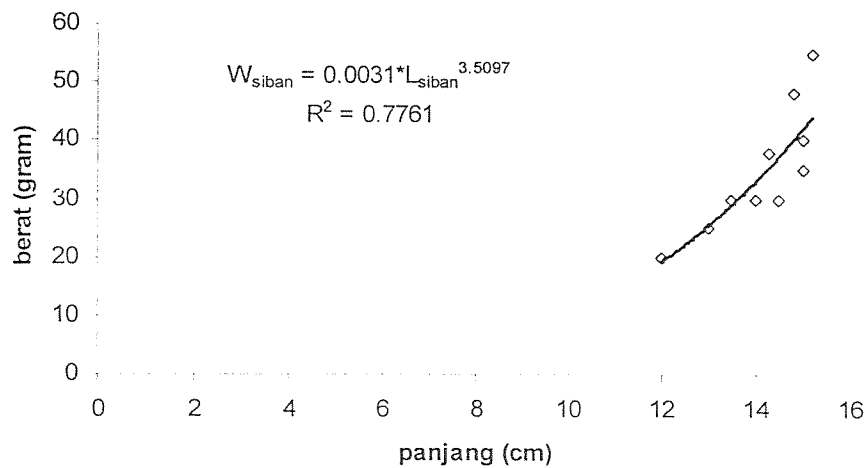
Gambar 10. Pertumbuhan ikan katung di Waduk Koto Panjang

Ikan siban

Kisaran panjang ikan 12-15,2 cm, kisaran berat ikan 20-55 gram, jumlah ikan 10 ekor dan rumus pertumbuhan sebagai berikut :

$$W_{\text{siban}} = 0,0031 * L_{\text{siban}}^{3,5097}$$

Dari rumus tersebut diperoleh $b > 3$ yang menerangkan bahwa pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan pertambahan berat (Gambar 11)



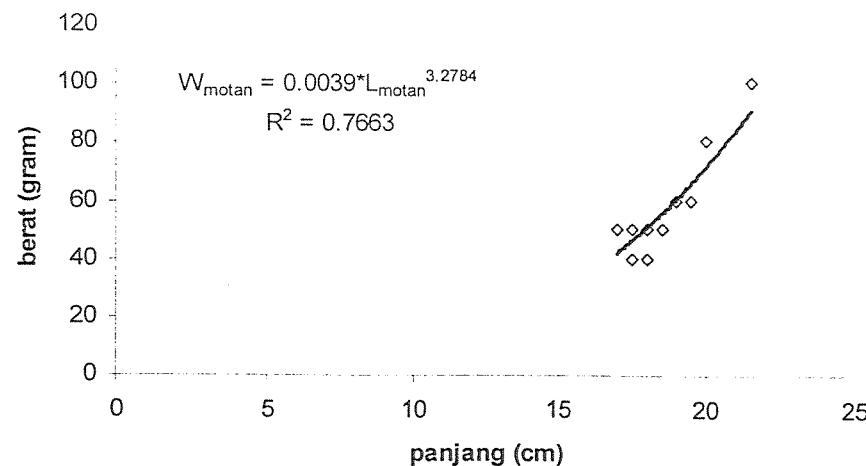
Gambar 11. Pertumbuhan ikan siban di Waduk Koto Panjang

Ikan motan

Kisaran panjang ikan 17,5-20 cm, kisaran berat ikan 40-100 gram, jumlah ikan 15 ekor dan rumus pertumbuhan sebagai berikut :

$$W_{\text{motan}} = 0,0039 * L_{\text{motan}}^{3,2784}$$

Dari rumus tersebut diperoleh $b > 3$ yang menerangkan bahwa pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan pertambahan berat (Gambar 12)



Gambar 12. Pertumbuhan ikan motan di Waduk Koto Panjang

Komposisi Ukuran Telur Ikan

Hasil tangkapan ikan di perairan Danau Koto Panjang menunjukkan bahwa Tingkat Kematangan Gonad (TKG) yang sudah matang gonada banyak tertangkap pada bulan September (TKG IV). Ikan toakang, mali, dan paweh mempunyai persentase telur matang yang siap untuk dipijahkan, masing masing sebesar 93 %, 94 %

dan 96 % (Tabel 4). Di duga ketiga ikan ini akan menijjah pada bulan Oktober. Sedangkan ikan siban masih pada tahap perkembangan gonad, dan di duga ikan ini akan memijah pada permulaan bulan November. Dilhat dari perkembangan diameter telur dan IKG ikan terlihat adanya dua modus kelompok telur yang diperiksa,

Tabel 4. Karakteristik Reproduksi Ikan di Perairan Waduk Koto Panjang

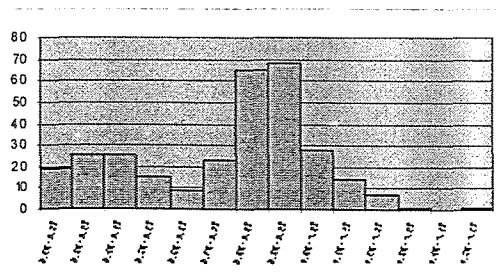
Jenis Ikan	Rata-rata PT dan Bobot (cm)/ (gram)	Kisaran Diameter Telur (mm)	Fekunditas (butir telur)	Prosentase Telur Matang (%)	TKG	IKG
Toakang	A. 12 / 30 B. 22 / 290	0,20-1,48 0,55-1.13	3.679 52.728	60 93	III IV	2,997 9,091
Siban	A. 15,80 / 48 B. 15 / 60	0,20-1,58 0,20- 0,98	1.734 2.919	74 85	IV IV	3,66 3,57
Mali	A. - B. 21 / 103,3	- 0,25-1,13	- 25.470	- 94	- IV	- 14,365
Katung	A. 13 / 95 B. 12,5 / 50	0,40-1,13 0,40-0,98	3.153 2.947	65 80	III IV	1,067 2,24
Paweh	A. - B. 19 / 130	- 0,25- 1,05	- 16.990	- 96	- IV	- 6,13

Keterangan: A= Pengamatan bulan Mei 2006

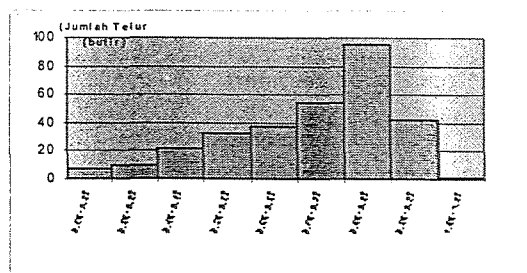
B= Pengamatan bulan September 2006

Pada bulan Mei sebaran diameter telur ikan siban, terlihat adanya dua modus yang terbentuk (Gambar 13), dengan kisaran panjang diameter telur 0,20-0,78 mm dan 0,80 – 1,58 mm, dengan frekuensi telur matang sebesar 74 % dan IKG sebesar 3,66 . Sedangkan pada bulan September sebaran diameter terbentuk hanya satu modus dengan persentase telur matang 85 % dan IKG sebesar 3,57 (Gambar

14). Hal ini menandakan ikan siban di perairan masih dalam proses kematangan gonad, pada tiap pengamatan. Berdasarkan hal tersebut ikan siban dapat memijah lebih dari satu kali selama musim pemijahan dengan waktu pemijahan yang panjang, dan di duga memijah pertama kali pada bulan Juni – Juli, dan pemijahan ke dua menijah pada bulan Oktober - November.



Gambar 13. Sebaran Diameter Telur Ikan Siban (Mei 2005)



Gambar 14. Sebaran Diameter Telur Ikan Siban (September 2005)

Ikan mali banyak tertangkap pada bulan September, yang telah matang gonad (TKG IV), dan pada bulan Mei tidak ditemukan. Dilihat dari sebaran diameter telur, frekuensi telur matang ikan mali sebesar 94 %. Dengan selang diameter matang yang siap dipijahkan berkisar antara 0,78 – 1,13 mm. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka ikan mali memijah sebanyak 1 kali selama musim pemijahan, dan di duga berpijah pada bulan Oktober sampai November.

Ikan katung yang tertangkap pada bulan Mei memiliki sebaran diameter telur antara 0,40-1,13 mm, dengan persentase telur matang 65 %. Sedangkan yang tertangkap pada bulan September persentase telur matang 80 % dan kisaran diameter telur 0,48 – 0,98 mm. Terbentuknya satu modus sebaran diameter telur tiap-tiap pengamatan, dapat di duga ikan mali dapat berpijah sebanyak dua kali dengan waktu pemijahan yang pendek. Pemijahan pertama di duga pada bulan Juli sampai Agustus dan pemijahan kedua di duga berpijah pada bulan Oktober sampai bulan November.

Ikan paweh banyak tertangkap pada bulan September yang bergonad matang, dan tidak ditemukan pada bulan Mei. Sebaran diameter telur, ikan paweh memiliki dua modus sebaran, masing-masing pada kisaran 0,25 – 0,53 mm dan 0,63 – 1,05 mm dengan frekuensi telur matang sebesar 96 %. Berdasarkan hal tersebut, maka ikan paweh diduga berpijah 2 kali selama musim pemijahan yaitu pada bulan Oktober - November untuk kelompok sebaran telur 0,25-0,53mm.

Waduk Koto Panjang selain mendapatkan pasokan ikan dari beberapa anak sungai yang memasuki waduk, juga merupakan tempat memijah beberapa jenis ikan.

KESIMPULAN

Di Waduk Koto Panjang, ditemukan 26 spesies ikan yang terdiri dari 5 Ordo, 4 Sub Ordo, 12 Famili dan 21 Genus. Ditemukan dua jenis ikan introduksi yaitu ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan patin (*Pangasius hypophthalmus*).

Habitat ikan menyebar hampir merata di seluruh perairan waduk. Hasil tangkapan yang tertinggi didominasi oleh ikan motan, kapie, paweh dan ikan siban yang tertangkap sepanjang tahun.

Kualitas air masih baik dan mendukung kehidupan ikan.

Dari hasil pengukuran konsentrasi ortofosfat kisaran 0 – 6.117 mg/l atau rata-rata sebesar 0,912 mg/l, Waduk Koto Panjang diklasifikasikan kedalam mesotrofik-eutrofik, demikian juga berdasarkan konsentrasi nitrat maka waduk tersebut diklasifikasikan kedalam golongan oligotrofik-mesotrofik dengan konsentrasi berkisar 0.035-8.27 mg/l dan rata-rata 0.85249 mg/l

Potensi produksi di Waduk Koto Panjang berkisar 25.325 – 138.686 kg/ha/th dengan rata-rata 83.819 kg/ha/th.

Ikan - ikan perairan Danau Koto Panjang yang dapat matang gonad dan memijah di waduk adalah ikan toakang, mali, dan paweh mempunyai persentase telur matang yang siap untuk dipijahkan, masing masing sebesar 93 %, 94 % dan 96 % . Sedangkan ikan siban masih pada tahap perkembangan gonad, dan di duga ikan ini akan memijah pada permulaan bulan November.

DAFTAR PUSTAKA

- Debbi. 2005. Kebiasaan makan ikan seluang (*Rasbora argyrotaenia*). Skripsi Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. 35 halaman.
- Effendie, M.I. 1979. Metode biologi perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 p.
- Hartoto, D.I., S.Suananisari, Yustiawati, M.S. Syawal, I. Ridwansyah Dan S. Nomosatryo. 1998. Alternatif Tata Guna Danau Teluk Berdasarkan Sifat Limnologis. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Limnologi Dan

Dinas Perikanan Dati I Propinsi
Jambi.

- Hespenheide, H. A. 1975. Prey characteristics and predator niche width. In Cody, M.L. and J. M. Diamond (eds): Ecology and evolution of communities. The Belknap Press of Harvard Univ. Press. London. pp.158-180.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari and S. Wiroatmodjo. 1993. Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi (Ikan air tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi). Periplus Editions Ltd. Indonesia.
- Lutdewig, J.A. and J.F. Reynolds. 1988. Statistical ecology: a primer on methods and computing. John Wiley & Sons, New York, 335 p.
- Mohsin, A.K.M dan M.A. Ambak. 1983. Freshwater Fishes Of Peninsular Malaysia, University Pertanian Malaysia, 284 p.
- Nielsen, L.A. and D.L. Johnson. 1985. Fisheries Techniques. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland. 468 p.
- Purnomo, K dan E.S. Kartamihardja. 2004. Pemacuan stock ikan di danau singkarak (sumbar) dan sungai batanghari (jambi). Laptek penelitian PRPT. Th 2003. 18 halaman.
- Quinn II, T.J. and R.B. Derison. 1999. Quantitative fish dynamics. Oxford University Press, Oxford, 541 p.
- Sokal, R.R. and F.J. Rohlf. 1995. Biometry, the principles and practice of statistics in biological research. 3rd edition. W.H. Freeman and Company, New York., 877 p.
- Sparre, P. and S. C. Venema. 1999. Introduksi Pengkajian Ikan Tropis. Buku I: Manual. Kerjasama FAO, Puslitbangkan dan Badan Litbang Pertanian. Jakarta. Indonesia. 437 halaman.
- Utomo, A.D., Z. Nasution dan S. Adjie. 1992. Kondisi ekologis dan potensi sumberdaya perikanan sungai dan Rawa di Sumatera selatan. Pros. Puslitbangkan/No26/1992. Halaman 46-61.
- Wederpohl, R.E., D.R. Knauer, G.B. Wolbert, H. Olem, P.J. Garrison, and K. Kepford. 1990. Monitoring lake and reservoir restoration. EPA 440/4-90-007. Prep. By N. Am. Lake Manage. Soc. For U.S. Environ. Prot. Agency, Wahington, DC.

Lampiran 1. Komposisi dan Kelimpahan Plankton di Waduk Koto Panjang
selama Bulan Pengamatan

No	Kelas dan Genus	Kelimpahan Plankton (Individu/liter)				
		Mei	Juli	September	Oktober	Desember
	FITOPLANKTON					
	Chlorophyceae					
1	<i>Staurastrum sp</i>	231380	81486	258542		473826
2	<i>Chlorella sp</i>	196170	47282	236410	27162	180074
3	<i>Closterium sp</i>	47282	24144	131786	172026	200194
4	<i>Scenedesmus sp</i>	12072	4024	1006		2012
5	<i>Cosmarium sp</i>	20120		98588	2012	7042
6	<i>Ulothrix sp</i>	7042	37222	1006	15090	1006
7	<i>Actinastrum sp</i>	11066	7042	5030		
8	<i>Crucigenia sp</i>	17102	11066			3018
9	<i>Coelastrum sp</i>		5030	1006		
10	<i>Botryococcus sp</i>		10060	7042	4024	
11	<i>Chroococcus sp</i>		8048			
12	<i>Oedogonium sp</i>		7042		3018	
13	<i>Spirogyra sp</i>		6036	6036	19114	
14	<i>Pandorina sp</i>	3018				
15	<i>Ankistrodesmus sp</i>			18108	193152	59354
16	<i>Dictyosphaerium sp</i>			5030		
17	<i>Gonatozygon sp</i>			9054		
18	<i>Richterella sp</i>			7042		
19	<i>Volvox sp</i>	2012		11066	3018	
20	<i>Pediastrum sp</i>				4024	
21	<i>Protococcus sp</i>				53318	250494
22	<i>Spirulina sp</i>				4024	
23	<i>Anthrodesmus sp</i>			25150	107642	
24	<i>Zygnema sp</i>	10060			64384	22132
	Cyanophyceae					
1	<i>Oscillatoria sp</i>	2012	50300	31186	280674	191140
2	<i>Anabaena sp</i>		21126		4024	
3	<i>Merismopedia sp</i>			8048	3018	
4	<i>Lyngbya sp</i>					63378
	Bacillariophyceae					
1	<i>Diatoma sp</i>	25150		3018	2012	1006
2	<i>Fragillaria sp</i>					2012
3	<i>Gomphonema sp</i>					3018
4	<i>Synedra sp</i>	31186	3018	35210	66396	20120
5	<i>Cocconeis sp</i>			18108		
6	<i>Navicula sp</i>	1006	11066	12072	33198	
7	<i>Tabellaria sp</i>	13078			48288	
8	<i>Pinnularia sp</i>				11066	
9	<i>Cymbella sp</i>		12072			

Lampiran 1. (lanjutan)

	Dinophyceae					
1	<i>Peridinium sp</i>	235404	44264	175044	256530	73438
2	<i>Dinobryon sp</i>	3018				
3	<i>Malomonas sp</i>	1006	4024	3018		
4	<i>Ceratium sp</i>		24144	4024		1006
5	<i>Euglena sp</i>				2012	10060
	ZOOPLANKTON					
	Copepoda					
1	<i>Cyclop sp</i>	26156	2012	16096	22132	7042
	Cladocera					
1	<i>Nauplius sp</i>	22132	5030	11066	19114	9054
2	<i>Chydorus sp</i>	2012				
3	<i>Diaphanosoma sp</i>	1006				
4	<i>Bosmina sp</i>				3018	
	Rotifera					
1	<i>Hexanthra sp</i>	22132			10060	2012
2	<i>Keratella sp</i>	9054	1006	3018	4024	1006
3	<i>Rotifera sp</i>			9054	12072	2012
4	<i>Branchionus sp</i>			2012	2012	2012
5	<i>Asplanchna sp</i>				1006	
6	<i>Rotatoria sp</i>				1006	
7	<i>Anuraea sp</i>					
8	<i>Polyarthra sp</i>		1006		11066	
	Protozoa					
1	<i>Phacus sp</i>	8048				
2	<i>Trinema sp</i>		2012			
3	<i>Codonella sp</i>					7042
	Bacteria					
1	<i>Micrococcus sp</i>	494952	36216	231380	17102	
2	<i>Sphaerotilus sp</i>					40240
	Jumlah Plankton	1454676	465778	1384256	1481838	1634750
	Rata-rata	363669	77629.67	197750.86	211691.14	817375
	Jumlah Genera	27	26	31	35	27

Lampiran 2. Jenis dan kelimpahan benthos di Waduk Koto Panjang

Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Kelimpahan (ind/m ²)
Insecta	Coleoptera	Dystiscidae	Deronectes	depressus	484
Lamellibranchiata	Pelecypoda	Unionidae	Anodonta		1936
Insecta	Odonata		Hagenius		1452
Gastropoda			Pomaceae		968

Sumber: Data Lapang di Olah

Lampiran 3. Jenis ikan dan Komposisi Hasil Tangkapan ikan di Waduk Koto Panjang

No	Jenis Ikan	Komposisi				
		Mei	Juli	Agus	Okto	Des
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1	Motan (<i>Thynnichthys polylepis</i>)	67,48	27.30	27,89	15,62	14,7
2	Kapiek (<i>Barbodes schwanenfeldii</i>)	1,23	3.27	5,55	3,47	3,92
3	Paweh (<i>Osteochilus haseltii</i>)	4,29	0.75	11,71	33,33	13,72
4	Siban (<i>Cyclocheilichthys apogon</i>)	9,2	3.65	25,27	27,08	11,76
5	Kalui (<i>Osphronemus gouramy</i>)	1,84	-	0,46	-	1,96
6	Toman (<i>Channa lucius</i>)	-	0.13	-	-	1,96
7	Gabus (<i>Channa striata</i>)	-	-	1,85		8,82
8	Toakang (<i>Helostoma temminckii</i>)	9,2	-	4,78	-	-
9	Baung (<i>Mystus nemurus</i>)	0,61	0.25	6,63	1,39	-
10	Mali (<i>Labiobarbus festivus</i>)	-	-	5,55	5,21	1,96
11	Katung (<i>Pristolepis grooti</i>)	1,23	-	1,85	1,39	17,65
12	Pantau (<i>Rasbora argyrotaenia</i>)	-	-	1,85	-	-
13	Beterung (<i>Pristolepis sp</i>)	-	-	1,39	-	0,98
14	Barau (<i>Hampala macrolepidota</i>)	1,84	-	2		5,88
15	Tilan (<i>Mastacembelus armatus</i>)	-	-	0,31	0,34	1,96
16	Julung-julung (<i>Xenentodon canciloides</i>)	-	-	1,85	9,03	-
17	Tunggik/tinggek (<i>Mystus nigriceps</i>)	-	0.13	0,46	2,43	3,92
18	Balida (<i>Chitala lopis</i>)	-	-	0,31	-	-
19	Ping-ping (<i>Oxygater anomalura</i>)	-	-	0,15	-	4,9
20	Paweh/nilem	-	40.50	-	-	-
21	Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	-	-	0,15	0,34	5,88
23	Tabingalan (<i>Puntioplites bulu</i>)	-	0.13	-	-	-
24	Timah-timah	0,61	-	-	-	-
25	Singkeh	1,23	-	-	-	-
26	Sipaku (<i>Cyclocheilichthys spp</i>)	-	23.90	-	-	-
27	Nulo (<i>Channa bankanensis</i>)	-	-	-	0,34	1,96
	Jumlah (%)	100	100	100	100	100