

## KARAKTERISTIK EKO-BIOLOGIS PERIKANAN BEJE DI KAWASAN RAWA DANAU BANGKAU KALIMANTAN SELATAN

**Herliwati & Mijani Rahman**

*Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan dan Studi Manajemen Sumberdaya Perairan,  
Fakultas Perikanan Unlam*

Diterima redaksi : 15 November 2010, disetujui redaksi : 3 Februari 2011

### ABSTRAK

*Rawa Danau Bangkau merupakan salah satu perairan rawa yang menjadi wilayah usaha penangkapan ikan dan pemasok ikan yang potensial di Kalimantan Selatan. Belakangan ini hasil tangkapan nelayan di perairan rawa mulai mengalami penurunan akibat tangkap lebih. Perikanan beje, suatu sistem budidaya yang memanfaatkan karakteristik rawa pasang surut, dikembangkan untuk menanggulangi hal tersebut. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kondisi lingkungan perairan kawasan beje dengan menghimpun data parameter kualitas air pada berbagai musim dan kecenderungan perubahannya, mengetahui keragaan biota planktonik dan untuk mengetahui keragaan ikan yang dikembangkan dalam sistem beje. Penelitian ini dilakukan pada perikanan beje di rawa Danau Bangkau selama periode bulan Mei – September 2010. Dari hasil penelitian ini menunjukkan air di perairan wilayah beje berada pada kriteria yang layak untuk kehidupan ikan, dan makanan alami berupa plankton tersedia dengan kelimpahan yang dikategorikan sebagai perairan sedang hingga subur. Sementara itu siklus reproduksi ikan yang tertangkap di perairan rawa mengalami perubahan tetapi masih berada pada kondisi yang masih belum siap untuk memijah. Keragaan ikan yang tertangkap di kawasan perikanan beje tergolong rendah dan didominasi oleh ordo Labyrinthici, diantaranya ikan gabus (*Channa striata* Blkr), betok (*Anabas testudineus* Bloch), tambakan (*Helostoma temincki* CV), sepat siam (*Trichogaster pectoralis* Regan), dan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus*).*

**Kata kunci :** Rawa Danau Bangkau, perikanan beje, kualitas perairan, biologi reproduksi ikan

### ABSTRACT

**ECO-BIOLOGY CHARACTERIZATION OF BEJE FISHERIES IN DANAU BANGKAU SWAMP AREA OF SOUTH KALIMANTAN REGION.** *Lake Bangkau swamp is fishing area and a potential fish supplier in South Kalimantan. In recent years the catch of fishermen began to decline due to over fishing. Beje fisheries, is an aquaculture system that utilizes the characteristics of tidal swamp, was developed to overcome it. This study was aims to evaluate of eco-biological characteristics beje environment by collecting data water quality parameters at different seasons and trends of its change, recognize the planktonic organism performance and to determine performance of fish developed in beje system. The research was carried out on beje area in Lake Bangkau swamp during the period from May to September 2010. The result of research showed water quality at beje area are suitable criteria for fish, and plankton as natural foods was abundance and categorized as moderate to productive waters. Meanwhile, the reproductive cycle of fish caught in the waters of the swamp changed but still was not ready to spawn. Fish composition caught in beje area was low and dominated by the order Labyrinthici, including gabus (*Channa striata* Blkr), betok (*Anabas testudineus* Bloch), tambakan (*Helostoma temincki* CV), sepat siam (*Trichogaster pectoralis* Regan) and sepat rawa (*Trichogaster trichopterus*).*

**Key words :** Lake Bangkau Swamp, beje fisheries, waters quality, fish reproduction biology

## PENDAHULUAN

Perairan rawa Danau Bangkai merupakan sumber utama pemasok ikan (segar dan kering asin) untuk wilayah Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Rawa yang luasnya sekitar 650 ha ini mengandung potensi sumberdaya hayati dan keragaman jenis ikan yang tinggi. Perairan rawa Danau Bangkai ditaksir memiliki ichthyomass > 1,5 ton/ha /tahun (Rahman, 2005) dan keragaman jenis ikan yang tergolong tinggi karena tidak kurang dari 34 spesies ikan ditemukan di perairan tersebut (Mashuri *et al.*, 1998). Upaya yang dapat dilakukan untuk optimalisasi pemanfaatan rawa Danau Bangkai adalah pengembangan usaha budidaya ikan yang difokuskan pada budidaya perikanan beje. Jenis budidaya ini mampu untuk menjamin kelangsungan proses repopulasi sumberdaya ikan dan pengendalian aktifitas penangkapan yang merusak sumberdaya dan lingkungannya.

Perikanan beje adalah kolam rawa yang sengaja dibuat oleh manusia dan berfungsi sebagai tempat persinggahan atau perlindungan (*shelter*) ikan pada saat kedalaman air di ekosistem rawa berada pada kondisi kritis. Biasanya beje ini digunakan sebagai kolam penampungan dan sekaligus sebagai sarang atau tempat berkumpulnya ikan pada saat musim kemarau. Usaha perikanan beje ini merupakan usaha turun-temurun yang diusahakan oleh masyarakat rawa Danau Bangkai dan perairan rawa pedalaman lainnya. Usaha perikanan ini diadopsi dari fenomena lebak alamiah di perairan rawa yang menjadi tempat berkumpulnya ikan pada musim kemarau. Ikan-ikan rawa yang merupakan spesies menetap (*sedentary*) akan melakukan migrasi terbatas pada saat terjadi perubahan kedalaman perairan. Ikan akan berkumpul pada bagian lebak yang masih tergenang air pada musim kemarau kemudian menyebar ke dataran banjir (*flood plain*) pada musim penghujan (Rahman, 1998; Chairuddin *et al.*, 1998). Tingkat

laku ikan tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat dengan membuat lebak buatan dengan berbagai bentuk dan ukuran yang lebih populer dengan sebutan "beje".

Perikanan beje yang lazim dibuat di perairan rawa danau Bangkai berbentuk persegi empat dengan dimensi panjang 10 m – 2000 m, lebar 5 m – 10 m, dengan kedalaman 2 m – 3 m. Perikanan beje memiliki manfaat yang bersifat multidimensional. Selain sebagai penghasil protein hewani, perikanan beje memiliki manfaat ekonomi aktual sebagai sumber penghasilan keluarga dan manfaat sosial menyerap tenaga kerja. Usaha perikanan beje dapat memberikan manfaat ekonomi rumah tangga yang besar dengan tingkat keuntungan persatuan waktu lebih besar yaitu sebesar 70% dibandingkan hanya usaha penangkapan saja (Heriyadi, 2007). Jika usaha perikanan beje dapat dikembangkan akan memberikan manfaat ganda yaitu aspek ekonomi berupa peningkatan pendapatan masyarakat nelayan dan aspek ekologis, dapat menjaga kesinambungan usaha perikanan.

Usaha pemanfaatan sumberdaya ikan rawa Danau Bangkai merupakan mata pencaharian utama penduduk Desa Bangkai. Dari 364 kepala keluarga (KK) yang bermukim di desa tersebut, sebanyak 346 KK bermata pencaharian utama sebagai nelayan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa usaha pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan rawa Danau Bangkai memberikan kontribusi besar terhadap kondisi ekonomi masyarakat Desa Bangkai yaitu sebesar 50-100 kg/KK/tahun (Profil Desa Bangkai, 2009; *tidak dipublikasikan*).

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di unit usaha perikanan beje yang terdapat di perairan rawa Danau Bangkai Kecamatan Kandungan Provinsi Kalimantan Selatan. Kegiatan ini dilaksanakan selama 8 bulan, yaitu pada musim kemarau (April –

September 2010) dan pada musim hujan (Oktober - Desember 2010). Interval waktu antar pengukuran dilakukan selama 1 bulan.

Pengamatan dilakukan pada dua unit usaha perikanan beje yang masih produktif, yang memiliki dimensi ukuran berbeda.

### Pengambilan Contoh

Pengamatan meliputi pengukuran parameter fisika-kimia air, keragaan biota planktonik dan aspek biologi reproduksi ikan, yang dilakukan secara *composite sampling* (gabungan tempat). Pengamatan untuk setiap unit beje dilakukan pada tiga titik/bulan yaitu pada bagian ujung depan, tengah dan ujung belakang.

Alat untuk penelitian ini terdiri dari alat pengambil contoh air, peralatan pengukuran parameter kualitas fisika-kimia air, peralatan pengambilan contoh dan analisis organisme planktonik, alat penangkap ikan dan alat bedah.

Adapun bahan yang diperlukan terdiri dari bahan pengawet untuk preservasi contoh air dan contoh organisme planktonik, ikan rucah dan spesimen ikan. Pengambilan dan pengukuran contoh air, biota planktonik yang dilakukan dengan metode *composite sampling* (gabungan tempat) dari tiga titik pengambilan contoh.

### Pengambilan dan Pengukuran Contoh Air

Pengambilan contoh air dilaksanakan dengan metode *grab sampling* (*pengambilan contoh sesaat*). Kadar oksigen terlarut, pH diukur langsung di lapangan (*in situ*), parameter lain dianalisis di laboratorium, seperti besi (Fe), fosfat, nitrat (NO<sub>3</sub>-N), nitrit (NO<sub>2</sub>-N), amoniak bebas (NH<sub>3</sub>), padatan total tersuspensi (TSS; *Total Suspended Solid*), padatan terlarut total (TDS; *Total Dissolved Solid*), dan daya hantar listrik (DHL).

Pengambilan dan pengukuran contoh air mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) (Kep. Men. Negara Lingkungan Hidup, No.37/2003 tentang Metoda Pengambilan Contoh dan Analisis Kualitas Air Permukaan (Tabel 1).

### Pengambilan Contoh Organisme Planktonik

Pengambilan contoh plankton dilaksanakan dengan cara menyaring air sebanyak 20 liter dengan saringan plankton no 25 kemudian dipekatkan menjadi 25 ml dan ditambahkan formalin 4% sebanyak 8 tetes sebagai bahan pengawet. Konsentrat plankton dibawa ke laboratorium, diamati dan diidentifikasi di bawah mikroskop menggunakan petunjuk identifikasi Davis (1955) dan Edmonson (1964).

Tabel 1. Metode analisis dan parameter kualitas air yang dipantau

No.	Parameter	Satuan	Metode	Spesifikasi Metode Pengujian
1.	Suhu	°C	Termometri	SNI 06-2413-1991
2.	pH	-	Elektrometri	SNI 19-1140-1989
3.	TSS	mg/l	Gravimetri	SNI 06-1135-1989
4.	TDS	mg/l	Elektrometri	SNI 06-1136-1989
5.	DHL	µS	Konduktometri	SNI 06-2413-1991
6.	NH <sub>3</sub> -N	mg/l	Spektrofotometri; Nessler	SNI 05-2479-1991
7.	NO <sub>3</sub> -N	mg/l	Spektrofotometri; Brusin sulfat	SNI 06-2480-1991
8.	NO <sub>2</sub> -N	mg/l	Spektrofotometri; Asam sulfanilat	SNI 06-2484-1991
9.	Fe	mg/l	Spektrofotometr; Penantrolin	SNI 05-4139-1996
11.	DO	mg/l	Elektrokimia	SNI 06-2525-1991

### **Pengambilan Specimen Ikan**

Pengumpulan data aspek biologis ikan dilakukan melalui metode sensus dan pengambilan contoh. Sensus dilakukan untuk identifikasi jenis ikan yang terperangkap pada unit usaha perikanan beje, sedangkan pengambilan contoh untuk pengamatan aspek biologi-reproduksi yang meliputi tingkat kematangan gonada, rasio kelamin dan fekunditas.

Kegiatan sensus dilakukan dalam dua tahapan, yaitu: (1) sensus visual, dimaksudkan untuk mengidentifikasi spesies ikan secara cepat, (2) untuk ikan yang belum diketahui kategori taksonominya dikumpulkan, selanjutnya diidentifikasi di laboratorium menggunakan acuan kunci determinasi ikan menurut Saanin (1967) dan Kottelat *et al.*, (1993).

Untuk keperluan analisis aspek biologi reproduksi dilakukan pengambilan contoh ikan sebanyak 30 ekor/jenis/unit beje menggunakan alat tangkap tempirai (*stage trap*), lunta (*cast net*), lukah (*fish pot*), sesuduk (*scoop net*) dan hancau (*lift net*).

### **Analisis Data**

#### **Kualitas Air**

Cara penentuan status mutu air adalah dengan menggunakan sistem nilai dari US-EPA (*Environmental Protection Agency*) dengan mengklasifikasikan mutu air ke dalam empat kelas, yaitu:

- Kelas A (baik sekali), bobot = 0
- Kelas B (baik), bobot = -1 s/d -10
- Kelas C (sedang), bobot = -11 s/d -30
- Kelas D (buruk) bobot  $\leq$  -31

Kelas A, berarti air yang digunakan sangat sesuai untuk usaha perikanan, karena semua parameter kualitas air sesuai untuk kehidupan ikan. Kelas B, kurang baik bagi usaha perikanan, karena ada beberapa parameter kualitas air yang terlampaui dari baku mutu air untuk usaha perikanan. Kelas C, tidak baik untuk usaha perikanan, karena sebagian besar parameter kualitas air tidak sesuai untuk usaha perikanan. Kelas D, tidak bisa digunakan untuk usaha perikanan,

karena semua parameter kualitas air tidak sesuai dengan baku mutu air untuk usaha perikanan. Selanjutnya untuk melihat dinamika kualitas air dilakukan analisis evaluasi kecenderungan (*trend evaluation*).

#### **Oganisme Planktonik**

Kelimpahan individu/sel plankton dianalisa dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$N = \frac{\sum_{i=1}^p n \times a / s \times 1 / v}{p}$$

Keterangan:

N = kelimpahan plankton/ liter

n = jumlah individu plankton pada pengamatan contoh ke i

a = volume air yang tersaring (ml)

s = volume contoh yang diamati (ml)

v = volume air yang disaring (liter)

p = jumlah pengamatan

Indeks keanekaragaman jenis plankton dihitung dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener (Krebs, 1972). Indeks dominansi jenis plankton dihitung dengan menggunakan formula Simpson (Maguran, 1988).

#### **Biologi Reproduksi**

Klasifikasi tingkat kematangan gonada ikan ditentukan secara kualitatif menurut Kesteven (Bagenal & Braun, 1968).

Rasio kelamin ikan ditentukan berdasarkan prosentase perbandingan jumlah ikan jantan dan ikan betina pada periode waktu tertentu yang dinyatakan sebagai berikut :

$$SR = \frac{\sum J}{\sum B} \times 100\%$$

Keterangan : SR = Ratio kelamin

$\sum J$  = Jumlah ikan jantan

$\sum B$  = Jumlah ikan betina

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas fisik-kimia air antar periode waktu pengamatan menunjukkan adanya fluktuasi dengan rentang yang kecil dan berkecenderungan mengikuti kondisi kedalaman air.

Hasil pengukuran suhu air selama periode pengamatan memperlihatkan kecenderungan stabil dengan kisaran 29,6 °C – 31,0 °C, namun lebih tinggi dibandingkan hasil pengukuran Mahmud (2002) yang berkisar 29,5 °C – 29,8 °C. Kisaran suhu air selama periode pengukuran masih berada pada kondisi yang ideal untuk kelangsungan hidup ikan. Menurut Boyd dan Lichkoppler (1991), ikan-ikan tropis tumbuh dengan baik pada kisaran suhu air antara 25 – 32 °C.

Stabilnya suhu air antar periode pengamatan didukung oleh ketersediaan atau kedalaman air rawa yang masih tinggi selama periode pengamatan yaitu berkisar antara 296 – 450 cm. Intensitas hujan yang tinggi 301 – 400 mm/bulan (stasiun Klimatologi Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 2010), dengan kecenderungan merata selama periode pengukuran menyebabkan kedalaman air di kawasan rawa Danau Bangkau dan unit perikanan beje yang diamati cenderung stabil.

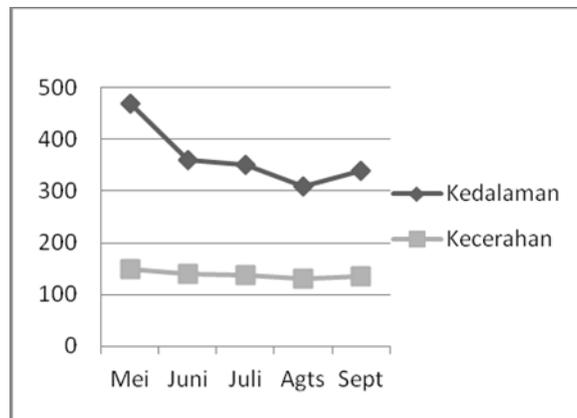
Penetrasi cahaya ke dalam air sangat dipengaruhi oleh intensitas dan sudut datang cahaya, kondisi permukaan perairan dan bahan-bahan terlarut dan tersuspensi dalam air (Boyd, 1988). Kecerahan air selama

periode pengamatan cenderung stabil dengan kisaran 128,5 cm – 151,5 cm. Hasil pengukuran kecerahan antar periode pengamatan lebih tinggi dibandingkan hasil pengukuran yang dilakukan oleh Mahmud (2002) yaitu berkisar 25,3 – 32,1 cm dan berada pada kriteria yang memenuhi syarat untuk kehidupan biota akuatik (> 30 cm) (Boyd, 1988). Profil kedalaman dan kecerahan perairan perikanan beje antar periode pengamatan dapat dilihat pada gambar 1.

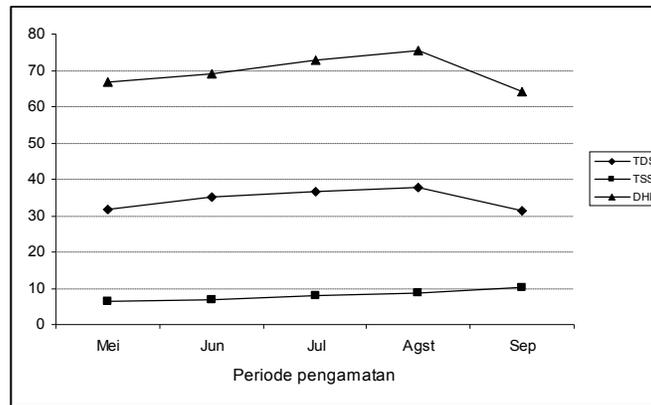
Kadar TSS menunjukkan fluktuasi yang kecil dengan kecenderungan stabil selama periode pengamatan, kadar rata-rata TSS antara 6,25 – 10,23 mg/l (Gambar 2), dan berada dalam kriteria yang layak untuk kehidupan ikan (< 50 mg/l) (Alabaster & Lloyd, 1982). Kecenderungan stabilitas TSS karena kecilnya fluktuasi perubahan muka air atau kedalaman perairan.

Kadar rata-rata DHL selama periode pengamatan berkisar 64,3– 75,45 µmhos/cm (Gambar 2), masih berada dalam batas toleransi ikan. Ikan dapat hidup layak pada perairan lunak (*soft waters*) dengan nilai DHL antara 100 – 500 µmhos/cm, dalam perairan sadah (*hard waters*) batas ketahanan ikan pada DHL 2.000 µmhos/cm.

Perubahan DHL hingga >500 µmhos/cm dapat menyebabkan ikan mengalami tekanan fisiologis (stress) dan bila melebihi 1.000 µmhos/cm ikan tidak dapat bertahan lagi (Sylvester, 1958).



Gambar 1. Profil kedalaman (cm) dan kecerahan (cm) perairan perikanan beje



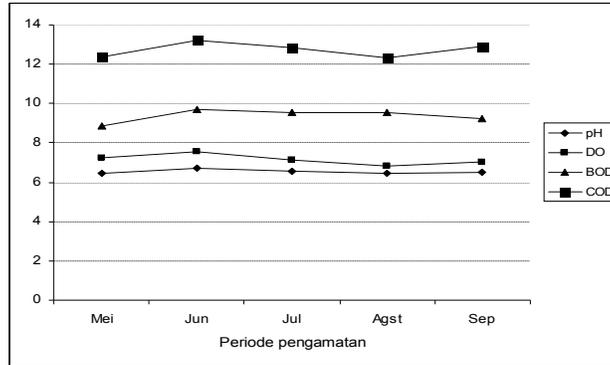
Gambar 2. Profil TSS (mg/l), TDS (mg/l) dan DHL ( $\mu\text{mhos/cm}$ ) selama periode Pengamatan

Hasil pengukuran rata-rata pH perairan perikanan beje selama periode pengukuran berkisar antara 6,45 – 6,72 dan masih ideal untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Tingkat keasaman air yang ideal untuk budidaya ikan adalah 7,5 – 8,5, namun demikian pH antara 6,5 – 9,0 masih dapat dikategorikan baik untuk pemeliharaan ikan (Lingga, 1999, Anonymous, 2001) tetapi lebih kecil atau lebih besar dari nilai tersebut dianggap merugikan. Nilai pH antara 9 dan 10 membahayakan beberapa jenis ikan dan di atas pH 10 sudah bisa mematikan ikan (Alabaster & Llyod, 1982).

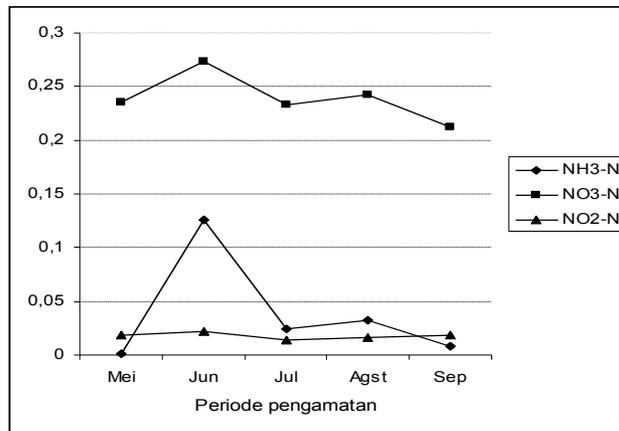
Hasil pengukuran kadar oksigen terlarut selama periode pengamatan berkisar antara 6,45 – 6,73 mg/l dan masih berada pada kriteria yang layak (5-7 mg/l) untuk kehidupan ikan. Kadar oksigen terlarut berfluktuasi secara harian (diurnal) dan musiman, tergantung pada pencampuran dan pergerakan massa air, aktifitas fotosintesis, respirasi dan limbah yang masuk ke badan air. Peningkatan suhu sebesar 1°C akan meningkatkan konsumsi oksigen sekitar 10% (Brown, 1987). Kadar DO di perairan tawar sebesar 15 mg/l pada suhu 0°C dan 8 mg/l pada suhu 25°C (McNeely *et al.*, 1979). Kadar DO yang ideal untuk ikan pada suhu 20°C - 30°C adalah 5 – 7 mg/l dan untuk pemeliharaan *burayak* ikan mas dibutuhkan kadar DO sebesar 6,0 – 8,0 mg/l (Budi, 1994; Wildan, 1994).

Nilai BOD<sub>5</sub> dan COD merupakan parameter turunan yang menggambarkan banyaknya oksigen yang dibutuhkan untuk dekomposisi bahan organik di lingkungan perairan, sehingga dapat digunakan sebagai tolak ukur tingkat pencemaran limbah organik (McNelly *et al.*, 1979). Hasil pengukuran kedua parameter tersebut di Rawa Danau Bangkau menunjukkan kecenderungan variasi kadar yang kecil antar periode pengamatan (BOD<sub>5</sub> = 8,857 - 9,685 mg/l; COD = 12,303 mg/l – 13,220 mg/l). Di Rawa Danau Panggang nilai BOD<sub>5</sub> antara 7,0 - 9,71 mg/l dan COD antara 10,30 mg/l – 13,16 mg/l (Rahman & Herliwati, 1998). Hasil pengukuran kadar BOD telah mendekati kondisi yang tidak menguntungkan untuk kehidupan biota akuatik. Sedangkan kadar COD masih mendukung untuk perikanan. Menurut McNelly *et al.*, (1979) perairan dengan BOD > 10 mg/l diperkirakan tercemar bahan organik. Lingkungan akuatik yang ideal untuk perikanan memiliki nilai BOD ≤ 3,0 mg/l dan COD ≤ 25,0 mg/l. (Boyd, 1988.)

Hasil pengukuran terhadap kadar oksigen terlarut (DO) tidak menunjukkan terjadinya penurunan kadar oksigen yang dapat membahayakan kehidupan biota dan masih berada pada kondisi alamiah untuk ekosistem perikanan beje. Profil kadar pH, DO, BOD dan COD selama periode pengamatan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Profil pH (mg/l), DO (mg/l), BOD<sub>5</sub> (mg/l) dan COD (mg/l) selama periode pengamatan

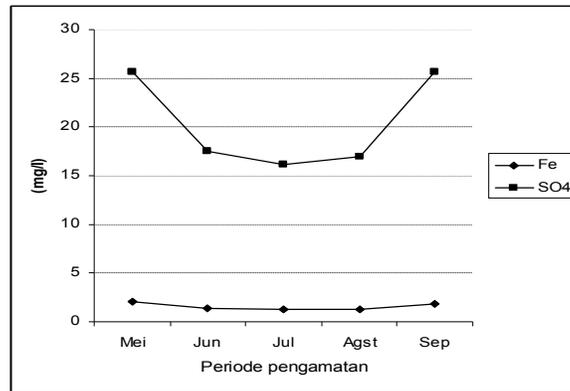


Gambar 4. Profil NH<sub>3</sub>-N (mg/l), NO<sub>2</sub>-N (mg/l) dan NO<sub>3</sub>-N (mg/l) selama periode pengamatan

Kandungan Fe dalam suatu perairan diperlukan oleh organisme hidup termasuk biota akuatik sebagai penyusun utama haemoglobin darah yang berfungsi mengikat oksigen. Namun kadar Fe berlebihan dalam air dapat menyebabkan keracunan pada ikan. Hasil pengukuran rata-rata kadar Fe selama periode pengamatan berkisar antara 1,203 mg/l – 2,050 mg/l dan cenderung lebih tinggi dari kadar alamiah perairan tawar. Kadar Fe pada air permukaan jarang ditemukan > 1 mg/l bahkan cenderung < 0,5 mg/l, tetapi dalam air tanah kadar Fe jauh lebih tinggi dan dapat mencapai 10 mg/l – 100 mg/l. (McNelly *et al.*, 1979). Lokasi perikanan beje yang terletak di lahan rawa banjir (*flood plain*) menjadi penyebab tingginya kadar Fe karena secara terus-menerus terjadi

pelarutan Fe dari air tanah di lingkungan lahan rawa yang tergenang air.

Sulfat (SO<sub>4</sub>), merupakan persenyawaan sulfur anorganik yang utama di perairan (Rao, 1992) cenderung tinggi pada perairan rawa yang tergenang air yang bersumber dari oksidasi pyrite (Fe<sub>2</sub>S). Kehadiran sulfat yang berlebih potensial memacu turunnya pH air dengan terbentuknya asam sulfat yang merupakan asam kuat. Hasil pengukuran rata-rata kadar sulfat di perikanan beje selama periode pengamatan berkisar antara 16,1 mg/l – 25,7 mg/l. Kadar tersebut masih berada dalam kriteria alamiah perairan tawar yang biasanya berkisar antara 2 – 80 mg/l. Kadar Fe di perikanan beje cukup variatif antar periode pengamatan, sebaliknya kadar sulfat cukup stabil.



Gambar 5. Profil Fe(mg/l) dan SO<sub>4</sub><sup>=</sup> (mg/l) selama periode pengamatan

### Organisme Planktonik

Plankton merupakan salah satu jenis pakan alami ikan. Semakin melimpah plankton di perairan semakin tersedia pakan yang bisa dimakan oleh ikan yang hidup di perikanan beje. Berdasarkan hasil identifikasi contoh plankton, pada perikanan beje ditemukan 26 genera yang terdiri dari 22 genera phytoplankton dan 4 genera zooplankton. Filum phytoplankton utama adalah Chlorophyta dan Chrysophyta dengan jumlah genera masing-masing 10 genera, dan Cyanophyta dengan jumlah 2 genera. Genera zooplankton yang ditemukan adalah kelas Aschelminthes, Crustacea, Porifera dan Coeloptera.

Genera phytoplankton yang ditemukan pada semua titik pengamatan adalah *Gonatozygon* (Chlorophyta), *Diatoma* dan *Thalassiosira* (Chrysophyta), dan *Anabaena* (Cyanophyta). Jumlah genera yang ditemukan antar lokasi pengamatan berkisar antara 6 – 13 genera dengan keragaman jenis tertinggi ditemukan pada perairan beje (12 – 13 genera). Kelimpahan phytoplankton selama pengamatan antara 415 – 1.330 sel/liter atau  $0,415 \times 10^6$  –  $1,33 \times 10^6$  sel/m<sup>3</sup>, dan termasuk dalam kriteria perairan kurang subur hingga subur (Lund dalam Hisbi, 1989).

Berdasarkan indeks struktur komunitas dapat diketahui nilai indeks keanekaragaman phytoplankton berkisar

antara 1,299 – 2,257, indeks keseragaman antara 0,385 – 0,564 dan indeks dominansi berkisar antara 0,387 – 0,555. Kondisi tersebut menunjukkan adanya dominasi yang relatif rendah. Kelimpahan dan indeks struktur komunitas rata-rata phytoplankton antar periode pengamatan dirangkum pada tabel 2.

Genera zooplankton yang paling sering ditemukan dengan frekwensi kejadian 80 % adalah *Nauplius* dari kelas Crustacea dan *Spongilla* dari kelas Porifera. Jumlah genera yang ditemukan antar lokasi pengamatan berkisar antara 2 – 4 genera dengan keragaman jenis tertinggi ditemukan pada perairan beje (4 genera). Kelimpahan zooplankton yang ditemukan selama pengamatan berkisar antara 10 – 25 individu/liter.

Berdasarkan indeks struktur komunitas dapat diketahui nilai indeks keanekaragaman zooplankton berkisar antara 0,5000 – 0,5288; indeks keseragaman berkisar antara 0,2644 – 0,5000 dan indeks dominansi berkisar antara 0,4246 – 0,5146. Kondisi tersebut menunjukkan adanya dominasi rendah dari genera zooplankton yang berasal dari genera *Notholca* filum Aschelminthes. Kelimpahan dan indeks struktur komunitas rata-rata zooplankton antar periode pengamatan dirangkum dalam tabel 3.

Tabel 2. Rata-rata kelimpahandan indeks struktur komunitas phytoplankton selama periode pengamatan

No	Phyllum	Genera	Kode Sampel				
			1	2	3	4	5
Phytoplankton							
1	Cyanophyta	<i>Phormidium</i>	-	5	-	-	25
		<i>Anabaena</i>	-	300	300	100	200
2	Chloropyta	<i>Draparnaldia</i>	10	-	-	-	-
		<i>Closterium</i>	-	5	-	-	5
		<i>Prorocentrum gacile</i>	5	-	-	-	-
		<i>Gonatozygon</i>	5	30	10	25	25
		<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	5	5	-	-	5
		<i>Acrosiphonia arca</i>	-	-	-	5	-
		<i>Spirogyra</i>	-	915	-	-	-
		<i>Sphaeroplea agarth</i>	15	-	-	575	-
		<i>Trichodesmium</i>	-	25	-	-	-
		<i>Tetrasposa</i>	500	-	-	100	200
3	Chrysophyta	<i>Navicula</i>	5	-	-	-	5
		<i>Diatoma</i>	35	15	25	5	15
		<i>Gyrosigma</i>	-	5	-	-	-
		<i>Suriella</i>	-	5	-	-	-
		<i>Nitzschia sp</i>	-	10	5	-	-
		<i>Streptotheca</i>	-	-	5	10	-
		<i>Synedra</i>	10	-	-	5	5
		<i>Thalassiosira sp</i>	110	5	70	140	110
		<i>Gomphonema</i>	15	5	-	10	-
		<i>Rhizosolenia Imbricata</i>	10	-	-	5	-
Kelimpahan (Sel/liter)			725	1330	415	980	595
Indeks Keanekaragaman (Shannon-Wiener)			1.6788	1.4250	1.2988	1.9498	2.2575
Indeks Keseragaman			0.4683	0.3851	0.5025	0.5636	0.6796
Indeks Dominansi			0.5026	0.5253	0.5555	0.3865	0.2646
Jumlah Genera			12	13	6	11	10

Tabel 3. Rata-rata kelimpahan dan indeks struktur komunitas zooplankton selama periode pengamatan

No	Phyllum	Genera	Kode Sampel				
			1	2	3	4	5
Zooplankton							
1	Aschelminthes	<i>Notholca</i>	5	-	10	10	-
2	Crustacea	<i>Nauplius</i>	5	5	5	-	5
3	Porifera	<i>Spongilla discoides</i>	-	5	5	5	5
4	Coeloptera	<i>Leptocella</i>	-	-	5	5	10
Kelimpahan (Individu/liter)			10	10	25	20	20
Indeks Keanekaragaman (Shannon-Wiener)			0,5000	0,5000	0,5288	0,5000	0,5000
Indeks Keseragaman			0,5000	0,5000	0,2644	0,3155	0,3155
Indeks Dominansi			0,5146	0,5146	0,4246	0,5146	0,5146
Jumlah Taksa			2	2	4	3	3

### Keragaan Organisme Ikan

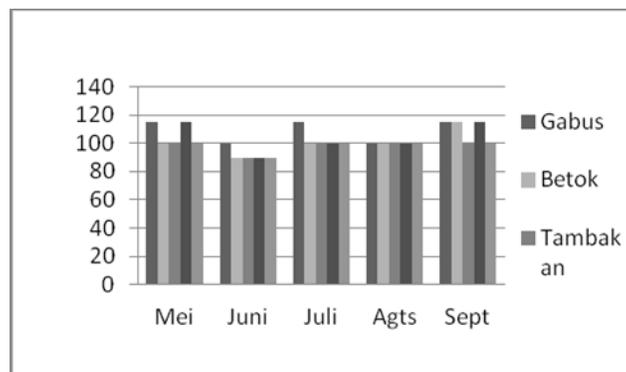
Keragaman jenis organisme (ikan) di kawasan perikanan beje tergolong rendah dan didominasi ordo Labyrinthici. Jenis ikan yang ditemukan di perikanan beje yaitu gabus (*Channa striata* Blkr), betok (*Anabas testudienus* Bloch), sepat siam (*Trichogaster pectoralis* Regan), sepat rawa (*Trichogaster trichopterus*) dan tambakan (*Helostoma temincki* CV.). Jenis ikan yang terdapat di lokasi beje mirip dengan jenis ikan yang ditemukan di Rawa Danau Bangkai oleh Mashuri *et al* (1988).

Rasio kelamin ikan yang tertangkap di perairan perikanan beje menunjukkan variasi antar jenis ikan yang tertangkap dengan kecenderungan nilai  $\geq 100\%$ . Maksudnya adalah perbandingan jumlah ikan jantan dan ikan betina  $> 1$ . Dari lima jenis ikan utama penghuni perairan rawa, hanya betok yang memiliki nilai rasio kelamin  $\leq 100\%$ . Nilai rasio kelamin antar periode pengamatan memperlihatkan adanya pergeseran dengan kecenderungan terjadinya penurunan pada periode Juni, kemudian mengalami kenaikan pada periode Juli. Perubahan nilai rasio kelamin ikan di perairan umum berkaitan dengan masa pemijahan ikan. Menjelang masa pemijahan, nilai rasio kelamin  $< 100\%$  yang berarti bahwa kehadiran ikan betina dalam suatu habitat lebih dominan dibandingkan ikan jantan. Setelah musim pemijahan berlalu nilai rasio kelamin  $> 100\%$ . Masa

pemijahan ikan di perairan rawa Danau Bangkai biasanya terjadi setelah musim kemarau berakhir dan musim penghujan tiba. Tingginya frekwensi dan intensitas hujan pada tahun 2010 menyebabkan musim kemarau yang diikuti dengan tidak terjadinya penurunan muka air rawa. Hal ini merupakan bagian dari penyebab berubahnya siklus pemijahan ikan.

Hasil pengamatan Tingkat Kematangan Gonada (TKG) ikan selama periode pengamatan berkisar antara 2 – 5 dengan frekwensi kejadian yang berbeda antar jenis ikan, seiring dengan berjalannya waktu pengamatan (Tabel 4).

Terdapat kecenderungan perubahan TKG menjadi lebih matang seiring dengan berjalannya waktu. Kematangan gonad ikan betok terlihat lebih awal dibandingkan jenis ikan lainnya. Namun demikian, semua ikan yang tertangkap berdasarkan TKG-nya belum memperlihatkan kesiapan untuk melakukan pemijahan. Kondisi ini terkait erat dengan kedalaman air rawa yang cenderung stabil. Pemijahan ikan di habitat perairan rawa Kalimantan Selatan terjadi setelah musim kemarau dan lahan rawa mengalami kekeringan yang disertai dengan peningkatan intensitas dekomposisi tumbuhan air yang berada di lahan rawa yang kering. Hasil dekomposisi tumbuhan air yang ikut terlarut bersama air pada awal musim hujan menjadi rangsangan alami ikan melakukan pemijahan.



Gambar 6. Rasio kelamin ikan yang tertangkap di perairan perikanan beje

Tabel 4. TKG Ikan yang tertangkap di Perairan Perikanan Beje

No	Jenis Ikan	TKG	Periode Pengamatan				
			Mei	Juni	Juli	Agts	Sept
1	Gabus	2	2	1	0	0	0
		3	15	15	15	15	15
		4	13	14	15	15	15
2	Betok	2	0	0	0	0	0
		3	12	13	12	11	11
		4	18	17	17	18	17
		5	0	0	1	1	2
3	Tambakan	2	1	1	0	0	0
		3	17	15	17	16	17
		4	12	14	13	14	13
4	Sepat siam	2	1	1	0	0	0
		3	15	15	15	14	14
		4	14	14	15	16	15
5	Sepat rawa	2	0	0	0	0	0
		3	16	16	16	16	16
		4	14	14	14	14	14

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bioekologis yang dilakukan pada perikanan beje selama periode Mei – September 2010 dapat disimpulkan bahwa, kualitas air di perairan perikanan beje berada pada kriteria yang layak untuk kehidupan ikan dan makanan alami berupa plankton tersedia dengan kelimpahan yang baik sehingga dikategorikan sedang hingga subur. Siklus reproduksi ikan yang tertangkap di perairan rawa mengalami perubahan dan masih berada pada kondisi yang belum siap untuk memijah. Jenis ikan yang tertangkap di Perikanan Beje adalah ikan gabus (*Channa striata* Blkr), betok (*Anabas testudienus* Bloch), tambakan (*Helostoma temincki* CV.) sepat siam (*Trichogaster pectoralis* Regan) dan sepat rawa (*Trichopterus trichopterus*).

## DAFTAR PUSTAKA

Alabaster, J.S., & R. Lloyd, 1982, *Water Quality Criteria for Freshwater Fish*.

Food and Agriculture Organization of United Nations. Butterworth London. p. 40 – 48.

Anonymous, 2001, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air dan Pengelolaan Kualitas Air.

Bagenal, T.B., & E. Braun, 1968, Eggs and Early Life History, dalam W.E. Ricker (ed), 1968, *Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters*, Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburg.

Barg, U.C., 1992, *Guidelines for the Promotion of Environmental Management of Coastal Aquaculture Development*, FAO Fisheries Technical Paper 328. FAO Rome. pp.122.

Boyd, C.E., 1988, *Water Quality in Warmwater Fish Pond*, Fourth Printing, Auburn University. Agricultural experiment station. Alabama USA. pp. 359.

- Davis, CC., 1955, *The Marine and Fresh Water Plankton*, Michigan States University Press,
- Edmonson, W.T., 1963, *Fresh Water Biologi*. Part 1. John Wiley & Sons. Inc USA
- Kottelat, M.; A.J. Whitten; S.N.K. Sari & S. Wirjoatmodjo, 1993, *Ikan-Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*, Periplus Editions (HK) Ltd. Jakarta.
- Krebs, C.J., 1972, *Ecology: The Experimentally Analysis of Distribution and Abundance*. Harper and Row, New York.
- Lingga, P., 1999, *Ikan Hias Air Tawar*. Penebar Swadaya, Bogor. 236.
- Maguran, A.E., 1988, *Ecology Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press, New Jersey. 177 p.
- Mashuri, A., Gt., Chairuddin, S. Husin, & M. Rahman, 1998, *Kaji Tindak Agropoultry-Fisheries di Kawasan Prioritas Rawa Danau Bangkai Provinsi Kal. Sel. Kerjasama BAPPEDA Prov. Kal. Sel. dan Fakultas Perikanan Unlam*. Banjarbaru.
- Mahmud, J., 2002, *Kondisi Ekologis Kawasan Andalan Perikanan Kabupaten Hulu Sungai Selatan*, Lap Skripsi Mahasiswa Fakultas Perikanan Unlam Banjarbaru. pp 55
- McDonald, M.E., C.A. Tikkanen, R.P. Axler, C.P. Larsen, & G. Host. 1996. *Fish Simulation Culture Model (FIS-C): a Bioenergetics Based Model for Aquaculture Wasteload Application*. *Aquaculture Engineering*, 15 (4) : 243 – 259.
- McNelly, R.N., V.P. Neimans & L. Dwyer. 1979, *Water Quality Source Book, a Guide to Water Quality Parameter*, Inland Water Directorate, Water Quality Branch. Ottawa-Canada. 65 pp.
- Rahman, 2005, *Perkiraan Potensi Lestari Sumberdaya Ikan Perairan Rawa Danau Bangkai*. Fakultas Perikanan Banjarbaru.
- Rahman, M., 2007, *Potensi dan Keragaman Sumberdaya Ikan di Perairan Laut dan Perairan Umum Kalimantan Selatan*, Makalah. Forum Koordinasi Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Se Kalimantan Selatan. Banjarbaru. 7 pp.
- Rahman, M., 2009, *Perbaikan Mutu Air Tirsan Tambang Batubara untuk Media Pengembangan Usaha Perikanan*, Makalah Mata Kuliah Dampak Lingkungan dan Analisisnya, Program Doktor Ilmu-Ilmu Pertanian, Universitas Barwijaya. Malang. 30 Halaman.
- Rao, C.S., 1992, *Environmental Pollution Control Engeneering*, Wiley Eastern Limited, New Delhi. 431 pp.
- Saanin, H., 1967, *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Jilid 1 dan II. PT Bina Cipta. Bogor.