

JURNAL

**Kandungan Pb Dalam Organ Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)
Dari Outlet Waduk Koto Panjang Provinsi Riau**

OLEH

**RATNA PURNAMA SARI
1404118479**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2021**

Pb Content in the Organs of Baung Fish (*Hemibagrus mumurus*) from the Outlet of the Koto Panjang Reservoir, Riau Province

Ratna Purnama Sari¹⁾, Budijono²⁾, M.Hasbi²⁾

¹⁾Student of Department of Water Resources Management, Faculty of Fisheries and Marine Affairs, University of Riau Universitas

²⁾Department of Aquatic Resources Management, Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

ratnapurnamasari333@gmail.com

ABSTRACT

The Outlet Waters of the Koto Panjang Reservoir get an abundance of water from the Koto Panjang Reservoir. The reservoir is used for fishing, plantation and other activities that have the potential to cause pollution, especially by heavy metals. Heavy metals are very dangerous because they cannot be destroyed by living things. This study aims to determine the heavy metal content of Pb in the organs (gills, kidneys, muscles) of baung fish (*Hemibagrus mumurus*) at the Outlet of the Koto Panjang Reservoir, Lubang Kolam, Kampar Regency. This research was conducted using a survey method by observing and taking samples of baung fish and water quality parameters (temperature, pH, depth, brightness, DO and CO₂) from the Outlet flow of the Koto Panjang Reservoir. The content of heavy metal Pb was analyzed by Atomic Absorption Spectrophotometer at the UPT Construction Materials Laboratory of the PUPR Office of Riau Province. This research was conducted in August-December 2020. The results showed that the average heavy metal content of Pb in the kidneys of baung fish was 0.032 mg/kg, gills was 0.026 mg/kg and muscles were 0.007 mg/kg. It was concluded that the Pb content in baung fish was in accordance with SNI 7387:2009 and the fish was fit for consumption.

Keywords: Hemibagrus nemurus, heavy metal, Pb, Koto Panjang Reservoir Outlet

Kandungan Pb Dalam Organ Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) Dari Outlet Waduk Koto Panjang Provinsi Riau

Ratna Purnama Sari¹⁾, Budijono²⁾, M.Hasbi²⁾

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

ratnapurnamasari333@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Outlet Waduk Koto Panjang mendapatkan limbah air dari Waduk Koto Panjang. Waduk dimanfaatkan untuk aktivitas perikanan, perkebunan dan aktivitas lainnya yang berpotensi menyebabkan pencemaran terutama oleh logam berat. Logam berat sangat berbahaya karena tidak dapat dihancurkan oleh makhluk hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan logam berat Pb pada organ (insang, ginjal, otot) ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) di Outlet Waduk Koto Panjang Lubang Kolam Kabupaten Kampar. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survei dengan melakukan pengamatan dan pengambilan sampel ikan baung dan parameter kualitas air (suhu, pH, kedalaman, kecerahan, DO dan CO₂) dari aliran Outlet Waduk Koto Panjang. Kandungan logam berat Pb dianalisis dengan Spektrofotometer Serapan Atom di UPT Laboratorium Bahan Konstruksi Dinas PUPR Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-Desember 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kandungan logam berat Pb pada organ ginjal ikan baung sebesar 0,032 mg/kg, insang 0,026 mg/kg dan organ otot 0,007 mg/kg. Disimpulkan kandungan Pb pada ikan baung sesuai dengan SNI 7387:2009 dan ikan layak dikonsumsi.

Keywords: *Hemibagrus nemurus*, logam berat, Pb, Outlet Waduk Koto Panjang

PENDAHULUAN

Waduk PLTA Koto Panjang berjarak sekitar 20 km dari Bangkinang atau 87 km dari Pekanbaru, dibangun pada tahun 1992 dan selesai pada tahun 1997 dengan pasokan air utama dari Batang Kampar Kanan dan Batang Mahat yang berhulu di Kecamatan Pangkalan Koto Baru Kecamatan Lima Puluh Kota-Sumatera Barat (Nurdin *et al.*, 2017). Rosalina *et al.*, (2014) mengatakan, fungsi utama Waduk PLTA Koto Panjang adalah sebagai pembangkit listrik tenaga air, transportasi dan sebagai objek wisata di wilayah ini, namun waduk dan wilayah sekitarnya dimanfaatkan juga oleh masyarakat untuk kegiatan perikanan, pertanian dan keperluan mandi cuci kakus (MCK).

Yunus (2021) mengatakan bahwa permasalahan hidrologi yang selama ini yang sering terjadi menurut persepsi masyarakat adalah pencemaran, banjir, erosi, abrasi, kekeruhan, dan pendangkalan. Faktor penyebab permasalahan hidrologi di bagian Provinsi Riau meliputi sisa pakan ikan dari Keramba Jaring Apung (KJA), limbah kelapa sawit, dan pembukaan lahan yang massif. Sementara itu, faktor penyebab di bagian Sumatera Barat didominasi oleh penebangan liar dan penambangan batu sungai. Dari hasil monitoring BLH Provinsi Riau (2014) pada titik pantau hulu Sungai Kampar di Desa Siberuang memiliki kandungan Cd <0,001 mg/L, Co <0,009 mg/L, Mn 0,008 mg/L, Zn 0,011 mg/L, Cu <0,008 mg/L, Pb <0,024 mg/L dan Ni <0,01 mg/L masih berada dibawah baku mutu PP RI No. 82 Tahun 2001.

Muryadi *et al.*, (2020) menambahkan juga bahwa logam berat Pb masih berada dibawah standar baku mutu menurut SNI 7387:2009 di Waduk PLTA Koto Panjang pada organ ikan kapieik yaitu otot (0.0035 mg/kg), ginjal (0.0125 mg/kg) dan insang (0.0095 mg/kg), dan logam berat pada ikan nila otot (0.0036 mg/kg), ginjal (0.0056 mg/kg) dan insang (0.0046 mg/kg).

Ditemukannya logam berat yang terdapat di perairan waduk PLTA Koto Panjang ini sangat memungkinkan logam berat tersebut mengkontaminasi perairan terutama bagian outlet waduk, karena semakin banyaknya aktifitas masyarakat disekitar sungai dan waduk seperti pembangunan, keramba jaring apung, wisata, perkebunan dan aktifitas lainnya. Dikhawatirkan aktifitas-aktifitas tersebut dapat meningkatkan kandungan logam berat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-Desember 2020. Tempat penelitian atau pengambilan sampel penelitian di Outlet Waduk PLTA Koto Panjang Lobang Kolam Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Destruksi organ insang, ginjal dan otot ikan baung di Laboratorium Terpadu FPK UNRI dan analisis logam berat Pb di UPT Laboratorium Bahan Konstruksi Dinas PUPR Provinsi Riau.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan melakukan pengamatan dan pengambilan sampel di Outlet Waduk PLTA Koto Panjang, Lobang Kolam, kampar. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan skunder. Data

primer terdiri dari logam berat Pb, Suhu, derajat keasaman (pH), Kecerahan, kedalaman, oksigen terlarut, dan karbondioksida bebas, yang di peroleh dari pengukuran di lapangan dan analisis laboratorium, ikan yang diamati kandungan logam berat organ insang, ginjal dan otot pada ikan baung yang diambil langsung dari nelayan dilokasi penelitian, serta wawancara dengan nelayan setempat. Sementara data sekunder diperoleh dari laporan penelitian yang bersumber dari instansi pemerintah seperti Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau mengenai logam berat Pb di sungai kampar.

Prosedur Penelitian

Pengukuran, pengumpulan, penangkapan Ikan

Pengambilan sampel ikan diperoleh dari nelayan yang berada di sekitar Outlet Waduk PLTA Koto Panjang Lobang Kolam. Ikan baung diperoleh sebanyak 6 ekor. Ikan di tangkap menggunakan alat jaring. Jaring ini merupakan alat tangkap yang sering di gunakan nelayan dalam menangkap ikan di sekitar outlet waduk. Pengumpulan sampel ikan di lakukan sebanyak dua kali dengan interval waktu tiap pengambilan satu bulan sekali.

Ikan yang di peroleh dilapangan di ukur panjang total dan beratnya. Panjang total ikan baung berkisar antara 29-33 cm dengan berat 176-340,12 g. Ikan kemudian segera dibedah, di ambil organ target yang akan di analisis logam beratnya yaitu insang, ginjal dan otot. Tiap organ yang di peroleh kemudian di masukan ke dalam botol sampel yang di beri

label sesuai nama organ ikan agar tidak salah sewaktu menganalisis.

Analisis Logam Berat

Penghancuran (Destruksi)

Sampel yang ditimbang, dimasukkan ke tabung destruksi. Kemudian dimasukkan HNO₃ pekat 10 ml. Ditempatkan dalam beaker glass yang diisi air. Lalu dipanaskan pada temperatur 140-150 °C. Destruksi dilakukan selama 3 jam. Setelah didestruksi, sampel didinginkan. Selanjutnya ditambahkan 5 tetes H₂O₂ pekat (50%), kemudian dikocok untuk melarutkan logam yang ringan (Greenberg et al., 1992).

Perhitungan Konsentrasi Logam Berat

Perhitungan kandungan logam berat sampel dilakukan menurut rumus Razak (1987) yaitu sebagai berikut :

$$K = \frac{D \times B}{A}$$

Keterangan :

K = Konsentrasi yang sebenarnya dari sampel ($\mu\text{g}/\text{g}$)

D = Kandungan yang dihitung berdasarkan nilai absorbansi (mg/L)

B = Volume sampel (L)

A = Berat Sampel (g)

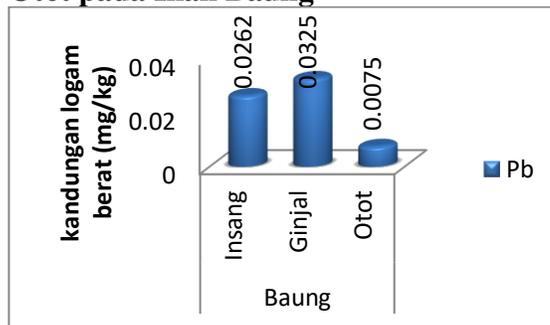
Analisis Data

Data kandungan logam berat Pb pada insang, ginjal, dan otot pada ikan baung yang didapat pada perairan Outlet Waduk Koto Panjang Lobang Kolam akan dipresentasikan dalam bentuk tabel dan histogram, kemudian di analisis secara deskriptif dengan mengacu pada literatur dan akan di lihat konsentrasi logam Pb yang terdapat pada ikan tersebut.

Pengukuran parameter fisika dan kimia kualitas air dibanding dengan baku mutu air permukaan merujuk PP. No. 82 Tahun 2001 kriteria kualitas air kelas II yang sesuai dengan air sungai, kemudian untuk kandungan logam berat pada insang, ginjal, dan otot dibandingkan dengan nilai baku mutu yang merujuk pada SNI 738:2009 tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan untuk jenis ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Logam Berat dalam Organ Insang, Ginjal Dan Otot pada Ikan Baung



Gambar 1. Kandungan Rata-rata Pb Pada Organ Insang, Ginjal Dan Otot Pada Ikan Baung

Kandungan Logam Berat Pb pada Insang Ikan

Dari hasil penelitian diperoleh kandungan logam berat Pb pada insang ikan baung 0.0262 mg/kg.

Logam berat masuk ke insang ikan bersamaan dengan air yang diserap secara difusi. Kemungkinan berkurangnya logam berat yang terakumulasi pada insang sangat kecil. Hal ini dikarenakan perairan yang telah dicemari oleh logam berat akan berhubungan langsung dengan insang ikan dalam proses respirasi, sehingga aktifitas pernafasan ikan selalu berkaitan erat dengan

penumpukan logam berat pada insang (Siregar, 2010).

Tinggi dan rendahnya kandungan logam berat Pb yang terdapat pada organ insang ikan baung disebabkan karena logam berat Pb bersifat non esensial yang berarti logam ini tidak dibutuhkan didalam organisme, akan tetapi logam tersebut dalam jaringan tubuh akan terus naik jika terjadi kenaikan konsentrasi logam berat didalam badan perairan. Hal ini sesuai dengan pendapat Japaruddin dalam Fadilah (2020) yang menyatakan bahwa golongan logam-logam non esensial yang terkandung dalam jaringan tubuh organisme akan terus naik sesuai dengan kenaikan logam dalam badan perairan. Hasil penelitian di atas diperoleh kandungan logam berat Pb pada insang ikan baung di Outlet Waduk Koto Panjang masih berada dibawah baku mutu SNI 7387 : 2009 untuk Pb 0,3 mg/kg.

Kandungan Logam Berat Pb pada Ginjal Ikan

Dari hasil penelitian diperoleh kandungan logam berat Pb pada ginjal ikan baung 0.0325 mg/kg. Hasil penelitian diperoleh kandungan logam berat di ginjal lebih tinggi dari otot dan insang. Tingginya logam berat di ginjal dikarenakan ginjal berfungsi untuk filtrasi cairan tubuh yang di bawa oleh darah melalui aorta dorsalis yang berada di tulang punggung. Filtrasi yang dilakukan pada ginjal terjadi dibagian glomerulus, kapsul bowman dan mengekskresikan bahan yang biasanya tidak di butuhkan oleh tubuh, termasuk bahan racun seperti logam berat toksik, hal tersebut menyebabkan organ ginjal sering terkontaminasi logam berat.

Dari gambar diatas menunjukkan logam berat Pb pada ginjal ikan baung lebih tinggi dibandingkan kandungan logam berat Pb pada organ lainnya. Kandungan logam berat di ginjal ikan baung lebih tinggi karena dipengaruhi oleh proses pengambilan logam berat yaitu rantai makanan, terakumulasi dalam rantai makanan dan dipengaruhi oleh tingkat trofik ikan itu sendiri.

Dari hasil penelitian diperoleh kandungan logam berat Pb pada ginjal ikan baung di Outlet Waduk Koto Panjang masih berada dibawah baku mutu SNI 7387 : 2009 untuk Pb 0,3 mg/kg.

Kandungan Logam Berat Pb pada Otot Ikan

Dari hasil penelitian diperoleh kandungan logam berat Pb pada otot ikan baung 0.0075 mg/kg.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam berat Pb pada otot ikan baung di Outlet Waduk Koto Panjang masih berada dibawah baku mutu SNI 7387 : 2009 untuk Pb 0,3 mg/kg.

Secara umum terlihat bahwa akumulasi logam berat pada otot ikan baung tergolong yang paling rendah dibandingkan organ bagian tubuh lainnya yang di analisis seperti insang dan ginjal. Dikarenakan kandungan logam berat yang berada pada otot ikan baung masih berada dibawah baku mutu, maka organ otot (daging) kedua ikan ini layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa Pb lebih tinggi di ginjal, insang dan otot serta masih

memenuhi standar baku mutu SNI 7387:2009.

Saran

Dengan diketahuinya data diatas ini, maka kondisi ini perlu dijaga agar terkelola dengan baik dan dipertahankan oleh pengambil kebijakan yaitu pemerintah dengan mengadakan sosialisasi dengan masyarakat terutama dibidang perikanan dan adanya penelitian lanjutan tentang kandungan logam berat terhadap ikan yang ada di Outlet Waduk Koto Panjang Lubang Kolam.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Lingkungan Hidup Provinsi Riau. 2014. Laporan pemantauan Kualitas Air Sungai Kampar Tahun 2014. Provinsi Riau, Pekanbaru.
- Fadilah, Y. 2020. Kandungan Logam Berat Cd, Pb dan Zn pada AIR, Sedimen, Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) dan Baung (*Hemibagrus nemurus*) di Sungai Kampar Provinsi Riau. Skripsi. Universitas Riau. (Tidak Diterbitkan).
- Muryadi, Budijono, M., Hasbi. 2020. Akumulasi Logam Berat Dalam Tiga Organ Ikan Dari Koto Panjang. Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik. 1(2) : 124-130.
- Nurdin, S., Bahri, Zulkarnain, Sukendi. 2017. Analisis Indeks Penutup Lahan Daerah Tangkapan Air Waduk PLTA Koto Panjang Menggunakan Aplikasi System Informasi Geografis (SIG). Institute Teknologi Padang. 219-227 hal.
- Rosalina, H., Sujianto dan S.S. Husen. 2014. Strategi Pengembangan

- ekowisata di kawasan Waduk Pembangkit Listrik Air (PLTA) Koto Panjang Kabupaten Kampar, *Dinamika Lingkungan Indonesia*. 1(2) : 97-108.
- Siregar, Y. S. 2010. Faktor Konsentrasi Pb, Cd, Cu, Ni, Zn dalam Sedimen Pesisir Kota Dumai. *Maspari Jurnal*. 1 (1) : 1-10.
- Yunus, M. 2021. Permasalahan Hidrologi di Daerah Aliran Sungai Kampar: Suatu Telaah Multi Perspektif. *Jurnal Ekologi, Masyarakat & Sains*. 2(1): 4-6.

