

KANDUNGAN LOGAM BESI (Fe) DALAM AIR DAN IKAN SEPAT (*Trichogaster trichopterus* Egen) DI SUNGAI YANG MELEWATI KECAMATAN GAMBUT DAN ALUH ALUH KABUPATEN BANJAR

Herlina Wati¹, Krisdianto², Rozanie Ramli³

¹Mahasiswa Program Studi Biologi
²Program Studi Biologi FMIPA Unlam
³Fakultas Perikanan Unlam
Jl. A. Yani Km 35,8 Banjarbaru Kalsel
Email : adilin@yahoo.co.id

ABSTRACT

The aims of this research were to assess contents iron in water and sepat fish at all along surface rivers Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh. Water and fish samples are collected from three station as much three sampling interval two week in Handil Malang, Tambak Sirang and Bunifah Villages. Data Physical and Chemical parameters of rives observed were water temperature, TSS, TDS, pH, DO, BOD and COD. The result of this research showed that average contents iron from water rivers in three station as much 7,40; 2,00; 0,98 mg/l were more than from water quality standard issued by the government of south Borneo province. Average contents iron in sepat fish are 0,001; 0,221; 0,001 mg/kg lower than standard quality issued by directorat Gizi.

Keyword : iron, sepat fish, Kecamatan Gambut and Aluh Aluh

PENDAHULUAN

Air merupakan komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan manusia, hampir seluruh aspek kehidupan tergantung dengan keberadaannya. Air sangat berperan dalam menjaga kelancaran sistem

tubuh suatu organisme terutama manusia (Halim, 2006). Akan tetapi keberadaan air dapat menjadi suatu masalah apabila tidak tersedia dalam kondisi yang baik dalam kuantitas maupun kualitasnya. Kualitas air suatu perairan ditentukan oleh beberapa faktor seperti zat yang

terlarut, zat yang tersuspensi, dan makhluk hidup khususnya jasad renik di dalam air (Imamsjah, 2001). Air murni yang tidak mengandung zat terlarut tidak baik untuk kehidupan manusia, tetapi zat terlarut dinyatakan bersifat racun jika melebihi standar baku mutu yang telah ditentukan (Mahida, 2003). Menurunnya kualitas perairan disebabkan masuknya sumber polutan ke dalam badan air, salah satunya logam besi (Fe).

Lahan pertanian di Gambut dan Aluh Aluh merupakan lahan pertanian pasang surut. Jenis tanah dilahan ini adalah tanah rawa gambut yang banyak mengandung pirit. Kandungan pirit yang tinggi inilah yang menyebabkan terjadinya pencemaran logam besi (Fe) di sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh. Berdasarkan data yang diperoleh dari badan statistik kabupaten banjar diketahui luas tanah pertanian dikecamatan Gambut dan Aluh Aluh pada tahun 2006-2007 adalah 8.597 Ha dan 11.296 Ha (Mustofa,2007).

Berdasarkan hasil survei dan wawancara dengan masyarakat sekitar sungai di ketiga stasiun pengamatan, Ikan sepat (*Trichogaster trichopterus*

Egen) adalah jenis ikan yang banyak terdapat di sungai Gambut dan Aluh Aluh, ikan tersebut penting untuk dianalisis kandungan besinya karena ikan tersebut dikonsumsi oleh masyarakat sekitar stasiun pengamatan. Ikan merupakan salah satu organisme akuatik yang pertama kali terkontaminasi dan mengalami kehidupan buruk secara langsung dari pengaruh limbah dan pencemaran terhadap badan air (Sofyan, 2003).

Selama ini belum ada penelitian mengenai seberapa besar kandungan besi di sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh. Uji pendahuluan yang dilakukan menunjukkan kadar besi terlarut di dalam air sungai melebihi ambang batas baku mutu air minum yang berkisar 3-5 mg/l. Menurut peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 05 tahun 2007 mengenai baku mutu air sungai, batas maksimum besi diperaian untuk peruntukan air minum adalah sebesar 0,3 mg/l. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui lebih teliti kandungan besi (Fe) pada air dan ikan sepat di sungai yang melintasi Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan besi pada air sungai dan pada ikan sepat (*Trichogaster trichopterus* Egen) yang ada di sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh, kemudian dibandingkan dengan baku mutu untuk air baku air minum dan baku mutu ikan air tawar untuk konsumsi.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu botol sampel, peralatan gelas, pH meter Hach SensIon1, Termometer lingkungan, DO meter, COD meter, cawan porselin dengan kapasitas 50 atau 100 ml, pipet ukur, labu ukur, pemanas listrik, kertas saring, labu semprot, penangas air, tanur, lampu hollow katoda Fe, SSA, TDS, TSS dan renge.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air, ikan sepat (*Trichogaster trichopterus* Egen) dan tanah di sungai Gambut dan Aluh Aluh, asam nitrat (HNO_3), larutan standar logam besi, gas asetilen (C_2H_2), Aquades, pereaksi Fe^{5+} , larutan Fe_2SO_4 , larutan

magnesium nitrat 10%, etanol, larutan HCl dan HNO_3 .

Penentuan waktu dan lokasi pengambilan sampel air

Waktu pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama 5 minggu secara berkala 2 minggu sekali. Penentuan lokasi pengambilan sampel air dilakukan secara *purposive* atau pemilihan secara sengaja dengan pertimbangan yang dianggap penting dan bisa mewakili keadaan air (Siegel, 1990). Pada penelitian ini lokasi pengambilan sampel dilakukan di tiga stasiun yaitu :

- stasiun 1 merupakan bagian hulu sungai yaitu desa Handil Malang, di stasiun ini terdapat lahan pertanian.
- stasiun 2 merupakan bagian tengah yaitu desa Tambak Sirang, di stasiun ini banyak terdapat lahan pertanian dan aktivitas masyarakat di pinggir sungai
- stasiun 3 merupakan bagian hilir yaitu desa Bunifah, adalah akhir dari sungai yang menuju kemuar, disini terdapat lahan pertanian dan peternakan bebek.

Pengambilan sampel air

Pengambilan sampel air dilakukan dengan menggunakan botol

sampling yang bersih dan dilakukan secara berkala sebanyak 3 kali (berselang 2 minggu) selama 5 Minggu.

Pengambilan sampel tanah

Pengambilan sampel tanah dilakukan hanya 1 kali sebagai informasi pendukung.

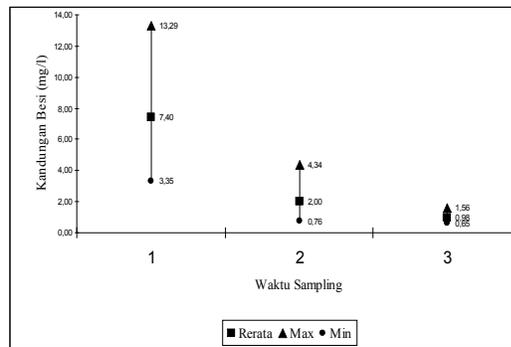
Analisis data

Kandungan besi (Fe) di air sungai dan ikan sepat (*Trichogaster trichopterus* Egen) di Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh disajikan dalam tabulasi data kemudian dianalisis secara deskriptif dan dilakukan pembahasan dengan melihat berbagai aspek parameter lingkungan yang didapat. Data yang

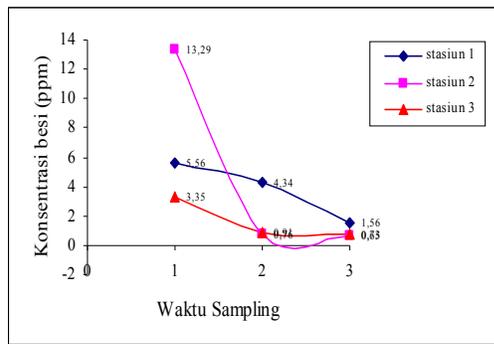
diperoleh jumlahnya sedikit sehingga tidak dapat dilakukan uji binomial dalam uji statistik non parametrik. Menurut Santoso (2003) data penelitian yang dapat dilakukan uji binomial minimal 8 data.

Nilai konsentrasi besi pada air dan ikan sepat yang diperoleh dari hasil analisis laboratorium dibandingkan dengan kriteria : baku mutu air sungai menurut Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 5 tahun 2007 tentang air baku untuk air minum dan baku mutu besi pada ikan air tawar berdasarkan Keputusan Direktorat Gizi Departemen RI tahun 1967.

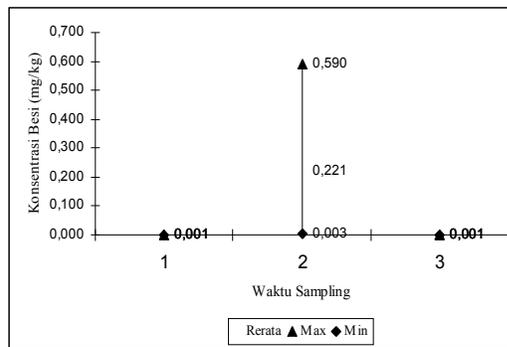
HASIL



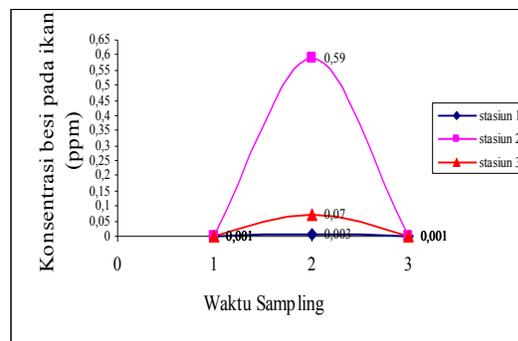
Gambar 1. Kandungan rata-rata, nilai maksimum dan minimum besi (Fe) pada air Sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh-aluh



Gambar 2. Kandungan besi (Fe) di ke tiga stasiun selama tiga kali sampling (lima minggu) pengamatan pada air sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh



Gambar 3. Kandungan rata-rata, nilai maksimum dan minimum besi (Fe) pada ikan sepat di sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh



Gambar 4. Kandungan besi (Fe) pada ikan sepat ketiga stasiun selama tiga kali sampling (lima minggu) pengamatan di sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh

Tabel 5. Hasil pengukuran kandungan besi pada tanah di sekitar Lahan Pertanian di sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Kecamatan Aluh-alu

Lokasi	Fe (mg/kg)
Handil Malang	65.100
Tambak Sirang	97.900
Bunifah	72.600

PEMBAHASAN

Kandungan besi pada air sungai

Data hasil dari penelitian tidak bisa dilakukan uji statistik non parametrik dikarenakan data yang diperoleh jumlahnya sedikit sehingga data hasil hanya dapat dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil analisis sebanyak tiga kali pengamatan selama lima minggu diketahui bahwa nilai rata-rata kandungan besi pada aliran sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh berkisar antara 0,98 mg/l - 7,40 mg/l (Tabel 2). Nilai tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi besi di sepanjang aliran sungai berada diatas baku mutu air sungai kelas 1 tentang air baku untuk air minum, menurut peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 05 tahun 2007 yaitu sebesar 0,3 mg/l, Dengan demikian air sungai tersebut tidak diizinkan digunakan sebagai air baku untuk air minum.

Besarnya kandungan besi di sepanjang aliran sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh ini, disebabkan air larian dari lahan pertanian rawa gambut yang banyak mengandung pirit. Pirit inilah yang akan teroksidasi menjadi besi dan belerang apabila lahan pertanian yang tergenang tersebut terkena udara (Adhi & Ratmini, 1997). Masuknya besi ke dalam sungai juga disebabkan limbah industri logam berupa pengecoran besi yang terdapat di sekitar daerah tersebut yaitu sebanyak 3 buah industri logam kecil dan 11 industri rumah tangga selain itu dari data statistik juga diketahui luas tanah pertanian di kecamatan Gambut pada tahun 2006 sampai 2007 sebesar 8,597 Ha dan Aluh Aluh sebesar 11,296 Ha (Mustofa,2007).

Kandungan rata-rata besi yang tertinggi terdapat pada pengamatan minggu pertama yaitu sebesar 7,40

mg/l, kandungan besi semakin menurun jumlahnya pada minggu ke 3 dan ke 5 dengan rata-rata yaitu 2,00 mg/l dan 0,98 mg/l (Gambar 1), selain itu kandungan besi di ketiga stasiun juga mengalami penurunan pada sampling ke 2 (minggu 3) dan sampling ke 3 (minggu 5). (Gambar 2) Hal ini disebabkan pengamatan pada sampling 1 dilakukan pada saat air sungai dangkal sehingga besi menjadi terkonsentrasi sedangkan pengambilan sampel ke 2 dan ke 3 dilakukan pada saat air sungai pasang akibat adanya hujan, maka besi menjadi terlarut dan kandungannya menjadi lebih kecil. Dilihat dari standar deviasinya, sampling pertama lebih besar dari sampling ke 2 dan ke 3 hal ini menunjukkan data pada minggu 1 lebih bervariasi dari minggu ke 3 dan ke 5.

Suhu mempunyai pengaruh yang besar terhadap kelarutan logam didalam air (Darmono,1995). Dari hasil tingginya kandungan besi pada sampling 1 dikarenakan pengambilan sampel dilakukan pada saat suhu perairan lebih tinggi dari sampling ke 2 dan ke 3 yaitu dengan rata-rata suhu sebesar 29,60⁰C. Menurut Darmono (1995) dinamika kandungan

logam besi dalam air berbeda-beda dan sangat tergantung pada lingkungan dan iklim, pada saat musim hujan kandungan besi akan lebih kecil karena proses pelarutan sedangkan pada musim kemarau kandungan akan lebih besar karena logam besi menjadi terkonsentrasi.

Kandungan besi tertinggi terdapat di stasiun 2 (desa Tambak Sirang) pada minggu ke 2 yaitu sebesar 13,29 mg/l sedangkan kandungan besi terkecil terdapat di stasiun 3 (desa Bunifah) yaitu sebesar 3,35 mg/l (Gambar 2). Hal ini menunjukkan stasiun 2 mempunyai kandungan besi lebih besar dari stasiun lainnya. Besar kecilnya kandungan besi di ketiga stasiun dipengaruhi oleh besar kecilnya wilayah yang digunakan sebagai lahan pertanian. Dari data statistik tahun 2007 diketahui stasiun 2 mempunyai wilayah paling luas dari ke dua stasiun lainnya yaitu sebesar 12,72 km² sedangkan stasiun 1 dan 3 wilayahnya lebih kecil yaitu sebesar 6,35 km² dan 4,48 km² (Mustofa,2007).

Kandungan besi pada ikan sepat (*Trichogaster trichopterus* Egen)

Analisis kandungan besi (Fe) pada ikan sepat (*Trichogaster trichopterus* Egen), diperlukan berat basah ikan pada masing-masing stasiun sebesar 5 gram, kemudian di analisis dengan cara pengabuan kering berdasarkan SNI. 19-2896-1992. Berdasarkan hasil analisis kandungan besi pada sampling ke 1 (minggu 1) mempunyai rata-rata sebesar 0,001 mg/kg, sampling ke 2 (minggu 3) lebih tinggi yaitu sebesar 0,221 mg/kg dan sampling ke 3 (minggu 5) sebesar 0,001 mg/kg (Tabel 3).Berdasarkan hasil analisis besi (Fe) tersebut menunjukkan bahwa ikan sepat sudah terkontaminasi besi (Fe) namun konsentrasinya belum melebihi standar baku mutu yang diizinkan berdasarkan keputusan Direktorat Gizi Departemen RI Tahun 1967. Baku mutu besi (Fe) pada daging ikan air tawar untuk produk hewani adalah 2 mg/kg.

Berdasarkan hasil penelitian Saadah (2008) kandungan rata-rata besi pada ikan nila di desa Mandikapau Timur sebesar 0,205 mg/kg dan di BBAT Mandiingin sebesar 1,632 mg/kg, jika dibandingkan dengan kandungan rata-

rata besi pada ikan nila tersebut, maka kandungan besi pada ikan sepat di sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh masih rendah dari ikan nila. Hal ini dikarenakan ikan sepat diambil dari sungai yang volume airnya dipengaruhi oleh pasang surut sehingga mempunyai mobilitas yang cukup tinggi sedangkan ikan nila diambil pada keramba-keramba yang mobilitasnya terbatas, akibatnya ikan nila lebih sering terpapar oleh logam besi dibandingkan ikan sepat. Menurut Darmono (1995), besar kecilnya kandungan logam berat dalam tubuh organisme air ditentukan oleh spesies, konsentrasi logam tersebut di dalam air, pH, fase pertumbuhan dan kemampuan untuk pindah tempat.

Kandungan besi (Fe) pada ikan sepat (*Trichogaster trichopterus* Egen) di ketiga stasiun menunjukkan kandungan besi pada sampling ke 2 (minggu 3) lebih tinggi jika dibandingkan sampling 1 dan 3 (Gambar 4). Tingginya kandungan besi pada ikan sepat di minggu ke 3 dikarenakan pengambilan ikan dilakukan pada saat air mulai pasang sehingga terjadi pergerakan arus, akibatnya ion-ion dari logam besi

menjadi ikut terbawa arus dan terlarut sehingga lebih mudah berikatan dan kemudian masuk ke dalam tubuh ikan. Standar deviasi hasil sampling ke dua (minggu 3) lebih besar dari pada sampling 1 dan 3, hal ini menunjukkan minggu ke 3 datanya lebih bervariasi dari pengamatan lainnya.

Kandungan besi tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu sebesar 0,590 mg/kg dan kandungan besi yang terkecil terlihat pada stasiun 1 yaitu sebesar 0,003 mg/kg (Gambar 4). Tingginya kandungan besi di stasiun 2 dikarenakan stasiun ini mempunyai lahan pertanian yang luas jika dibandingkan stasiun lainnya. Besi yang tinggi tersebut terbentuk secara alamiah oleh proses oksidasi dari pirit menjadi besi dan sulfat. Hal ini menyebabkan banyaknya besi (Fe) yang masuk ke dalam sungai.

Jenis ikan yang terdapat di sungai Gambut dan Aluh Aluh adalah jenis ikan rawa seperti gabus, betok dan ikan sepat. Ikan sepat adalah jenis ikan yang paling banyak terdapat di sungai tersebut dan paling mudah beradaptasi terhadap kondisi kualitas perairan yang buruk seperti

kandungan besi (Fe), suhu, BOD, COD, TSS dan TDS yang tinggi serta pH dan DO yang rendah. Ikan sepat mampu beradaptasi karena mempunyai alat pernapasan tambahan, selain itu ia juga mampu bernafas secara langsung ke udara.

Parameter fisika dan kimia perairan

a. Suhu

Nilai suhu rata-rata dari tiga kali sampling selama 5 minggu pengamatan berkisar antara 28,87-29,60⁰C (Tabel 4). Nilai suhu di perairan ini masih berada dalam nilai ideal yaitu antara 25-30 ⁰C (Asmawi,1986). Pengamatan suhu pada minggu pertama dilakukan pada siang hari dan di tempat yang terbuka, sehingga sinar matahari dapat langsung mencapai perairan akibatnya nilai suhu minggu 1 lebih besar dari minggu ke 3 dan ke 5 (Tabel 4).

Suhu yang tinggi menunjukkan semakin tinggi pula kandungan logam besi di dalam air, pada saat suhu tinggi volume air sungai kecil sehingga besi menjadi terkonsentrasi. Suhu maksimum berada pada minggu ke 1 yaitu sebesar 30,20 ⁰C dan suhu minimum berada pada minggu ke 3

dan ke 5 yaitu sebesar $28,10^{\circ}\text{C}$ (Tabel 4).

b. Total Suspended Solid (TSS)

Rata-rata nilai total padatan tersuspensi (TSS) selama 5 minggu pengamatan berkisar antara 3,43 – 6,37 mg/l (Tabel 4), nilai ini masih dibawah standar yang diizinkan oleh baku mutu yaitu 50 mg/l hal ini dikarenakan perairan dalam keadaan dangkal sehingga menunjukkan kurangnya padatan yang tersuspensi dalam air. TSS di pengaruhi oleh bahan-bahan tersuspensi seperti lumpur, pasir, bahan organik dan anorganik, plankton serta organisme mikroskopik lainnya (Hariyadi, 1992).

Menurut Cholik (Lilia, 1991) TSS menunjukkan kadar bahan yang melayang-layang dalam air yang mengganggu masuknya sinar matahari. Kandungan TSS yang rendah menunjukkan kandungan bahan anorganik seperti besi yang terendap juga rendah, hal ini dikarenakan besi di perairan lebih mudah terlarut.

c. Total Dissolved Solid

TDS (Total Dissolved Solid) adalah banyaknya bahan organik dan anorganik, pasir, lumpur dan plankton

yang terlarut di dalam air (Lilia, 1991). Nilai rata-rata TDS dari hasil pengamatan selama 5 minggu berkisar antara 501,63 – 962,67 mg/l (Tabel 4). Nilai tersebut cukup tinggi di perairan, hal ini menunjukkan besarnya kandungan bahan-bahan organik, anorganik dan plankton yang terdapat di dalam air sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh. TDS yang tinggi juga menunjukkan besarnya kelarutan bahan anorganik seperti logam besi di dalam air.

Berdasarkan peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No.05 tahun 2007 baku mutu air sungai kelas satu untuk TDS adalah sebesar 1000 mg/l. Nilai tersebut masih berada dibawah standar baku mutu, akan tetapi termasuk dalam kategori tercemar bagi perairan sehingga tidak diizinkan digunakan sebagai air baku untuk air minum.

d. pH

Nilai rata-rata pH selama pengamatan berkisar antara 5,10 – 5,27 (Tabel 4), yang berarti perairan di sungai Gambut dan Aluh Aluh bersifat asam, hal ini diduga berasal dari dekomposisi lapisan gambut dari lahan pertanian yang berada di sisi

kiri dan kanan sungai. Kisaran pH yang baik dalam air baku untuk air minum dan bagi kehidupan organisme adalah 6 – 9 (SK Gubernur Kalimantan Selatan No.05 tahun 2007).

Kenaikan pH pada badan air biasanya akan diikuti dengan semakin kecilnya kelarutan dari senyawa logam besi (Asdak, 2004). Stasiun 1 (desa Handil Malang) memiliki pH lebih rendah dibandingkan stasiun 2 dan 3 (Tabel 4). Hal ini berarti stasiun 1 lebih bersifat asam dan memiliki kandungan besi (Fe) lebih tinggi dibanding stasiun 2 dan 3 yang kandungan pHnya semakin meningkat. Selain itu faktor utama yang menyebabkan pH di perairan rendah juga adalah kelarutan dari asam sulfat.

e. *Dissolved Oxygen (DO)*

DO (*Dissolved Oxygen*) adalah banyaknya oksigen yang terkandung di dalam air dan diukur dalam satuan mg/l. Oksigen yang terlarut ini dipergunakan sebagai tanda derajat pengotor air baku, semakin besar oksigen yang terlarut maka semakin kecil derajat pengotornya (Arifin, 2008). DO perairan sepanjang Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh

dari hasil analisa selama 5 minggu berkisar antara 2,49 – 2,74 mg/l (Tabel 4), nilai ini relatif rendah tapi masih dapat ditolerir oleh organisme yang biasa hidup dalam kondisi minimal. Rendahnya DO perairan diduga karena tingginya bahan organik di perairan yang memerlukan kadar oksigen tinggi untuk proses dekomposisi bahan organik tersebut (Lilia, 2008).

Menurut peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No.05 tahun 2007 standar baku mutu DO untuk air baku air minum adalah sebesar 6 mg/l, dari hasil penelitian jika dibandingkan dengan peraturan Gubernur tersebut, maka DO di sungai sepanjang Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh, berada dibawah standar minimal yang diperbolehkan oleh baku mutu, yang berarti air tersebut tidak diizinkan digunakan sebagai air baku untuk air minum.

f. *Biological Oxygen Demand (BOD)*

BOD (*Biological Oxygen Demand*) atau kebutuhan oksigen biologis adalah suatu analisis empiris yang mencoba mendeteksi secara global proses-proses mikrobiologis yang benar-benar terjadi di dalam air.

Angka BOD adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh bakteri untuk menguraikan (mengoksidasi) hampir semua zat organik yang terlarut dan sebagian zat-zat organik yang tersuspensi dalam air (Arifin,2007).

Nilai rata-rata BOD selama 5 minggu pengamatan berkisar antara 4,98 -14,74 mg/l (Tabel 4), nilai ini tinggi jika dibandingkan dengan baku mutu yang diperbolehkan untuk air kelas 1 (air baku untuk air minum) yaitu 2 mg/l (SK Gubernur,2007). Besarnya nilai BOD di perairan sepanjang Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh menunjukkan besarnya oksigen yang dibutuhkan oleh bakteri untuk menguraikan bahan-bahan organik yang terlarut dan tersuspensi. Dengan demikian perairan sungai tersebut tidak diizinkan digunakan sebagai air baku untuk air minum.

g. *Chemical Oxygen Demand (COD)*

Nilai rata-rata COD di perairan selama 5 minggu pengamatan berkisar antara 20,66 – 55,60 mg/l (Tabel 4), hal ini menunjukkan tingginya oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan-bahan organik secara kimia. Berdasarkan standar baku mutu

menurut peraturan Gubernur No.05 tahun 2007 nilai COD tersebut melebihi standar baku yang diperbolehkan untuk air kelas satu (air baku untuk air minum) yaitu sebesar 10 mg/l. Hal ini berarti air sungai di ketiga stasiun tidak diizinkan untuk dikonsumsi.

Nilai COD stasiun 3 (desa Bunifah) pada minggu ke 3 lebih besar dibandingkan stasiun 1 dan 2. Hal ini disebabkan desa Bunifah merupakan bagian hilir dari sungai yang menuju muara sehingga banyak bahan-bahan organik hasil dari aktivitas masyarakat dan aktivitas pertanian rawa gambut di sekitar sungai terakumulasi disana. Menurut Lilia (2003), tingginya nilai COD di perairan menunjukkan tingginya bahan-bahan organik yang masuk sungai dan berasal dari lapisan gambut cukup tebal disekitar sungai.

Kandungan besi pada tanah di sekitar perairan

Adanya kandungan besi (Fe) pada tanah disekitar lahan pertanian disungai sepanjang Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh berasal dari oksidasi pirit menjadi besi dan asam sulfat masam. Desa Tambak Sirang

mempunyai kandungan besi paling besar yaitu sebesar 97900 mg/kg dibandingkan desa Handil Malang dan Bunifah yaitu sebesar 65100 mg/kg dan 72600 mg/kg (Tabel 5). Tingginya kandungan besi di tanah desa Tambak Sirang disebabkan banyaknya lahan yang digunakan sebagai pertanian dan wilayah yang lebih luas dibandingkan kedua stasiun lainnya.

Jenis tanah di ketiga stasiun pengamatan adalah tanah sulfat masam yang merupakan tanah yang mengandung senyawa pirit (FeS_2). Pada kondisi tergenang senyawa tersebut bersifat labil, namun bila teroksidasi maka akan menjadi masalah. Keringnya lahan pertanian biasanya disebabkan oleh pembukaan lahan pada tanah tersebut yang selalu disertai dengan pembuatan saluran air untuk kepentingan irigasi. Tapi dalam kenyataannya pengelolaan air tidak terkendali dengan baik akibatnya permukaan air tanah turun dibawah permukaan lapisan pirit, terutama pada musim kemarau, sehingga terjadi oksidasi senyawa pirit yang menghasilkan asam sulfat dan membuat pH tanah sangat masam. Tanah yang teroksidasi ini, bila

tergenang pada musim hujan akan terjadi proses reduksi, proses tersebut meningkatkan pembentukan besi ferro dan sulfida yang dapat meracuni tanaman padi (Anwar, 2002).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu konsentrasi besi dari tiga kali pengamatan selama 5 minggu pada ketiga stasiun di aliran sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh Aluh adalah sebesar 7,40; 2,00; dan 0,73 mg/l, rata-rata tersebut berada diatas baku mutu air baku untuk air minum (kelas 1) menurut peraturan Gubernur Kalimantan Selatan. Konsentrasi rata-rata besi pada ikan sepat selama lima minggu pengamatan yaitu sebesar 0,001; 0,590 dan 0,001 mg/l, nilai tersebut masih berada di bawah standar rata-rata asupan harian logam besi yang diperbolehkan pada ikan air tawar berdasarkan Keputusan Direktorat Gizi Departemen RI tahun 1967.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin.2008. *Metode Pengolahan Air*.
[Http://www.chem.is.try.org](http://www.chem.is.try.org)
Diakses tanggal 2 Januari 2009
- Asdak, C. 1994. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran*

- Sungai. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Badan Standarisasi Nasional. 1991. *SNI. 06.2503.1991. Metode Pengujian Kadar Kebutuhan Oksigen Biokimia dalam Air.* <http://www.bsn.or.id/files/SNI%2006.2503.1991.pdf>
- <http://www.bsn.or.id/files/SNI%206.6989.14.2004.pdf>
Diakses tanggal 13 Agustus 2008
- Badan Standarisasi Nasional.2004. *SNI.06.6989.15.2004.Cara Uji Kebutuhan Oksigen Kimiawi Refluks secara Titrimetri.* <http://www.bsn.or.id/files/SNI/SNI%.2006.6989.15.2004.pdf>
Diakses tanggal 13 Agustus 2008
- Badan Standarisasi Nasional.2004. *SNI.06.6989.04.2004.Cara Uji Kandungan Besi dalam Air dengan AAS.* <http://www.bsn.or.id/files/SNI/SNI%.2006.6989.04.2004.pdf>
Diakses tanggal 13 Agustus 2008
- Badan Standarisasi Nasional.2004. *SNI.2891.1992.Cara Uji Kandungan Besi dalam Zat Padat dengan AAS.* <http://www.bsn.or.id/files/SNI/SNI%.2004.2891.1992.pdf>
Diakses tanggal 13 Agustus 2008
- Darmono.1995. *Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup.* Universitas Indonesia- Press. Jakarta.
- Halim.2006. *Air Pun Mengancam Kesehatan Kita.* <http://www.digilib.hmpl.or.id/kompas>
Diakses tanggal 13 Agustus 2008
- Diakses tanggal 13 Agustus 2008
- Badan Standarisasi Nasional.2004. *SNI.06.6989.14.2004 Cara Uji Oksigen Terlarut dengan Yodometri (Modifikasi Azida).*
- Imamsjah, R. 2001. *Bahan Kimia Beracun.* <http://www.w3journal.unair.ac.id.html>
Diakses tanggal 13 Agustus 2008
- Lilia, K.2003. *Kondisi Awal Kualitas Perairan di Saluran Primer Induk (SP1)Eks-PLG 1 Juta Hektar dan Wilayah Dudun Muara Puning Kalimantan Tengah.* Consultant to Climate Change, Forest and Peatland in Indonesia (CCFPI) Project Wetland Internasional-Indonesia Programe, 15 :297-311.
- Mahida, U.N. 2003. *Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri.* Penerbit CV. Rajawali. Jakarta.
- Mustofa.2007. *Letak Geografis Kabupaten Banjar.* <http://www.geog-clim.co.id/pdf>
Diakses tanggal 13 Agustus 2008
- Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan. 2007. *Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No.05 tahun 2007 tentang Peruntukan dan Baku Mutu Air Sungai.* Sekretariat Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarmasin.
- Sofyan, I. 2003. *Mempelajari Kandungan Sn, Fe dan Pb Dalam Makanan Dalam Kaleng Dengan Spektrometer Serapan Atom.*

