

Analisa Kualitas Air pada Segmen Perairan Sungai Musi wilayah Kecamatan Gandus dan Kertapati

Water Quality Analysis in The Musi River Water Segment of Gandus and Kertapati Subdistrict

Eka Rizki Meiwinda

¹Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Baturaja

Email : mewizq@gmail.com

ABSTRAK

Sungai Musi adalah sungai yang mengalir di wilayah Sumatera. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kualitas air pada segmen perairan sungai mus. pengambilan sampel air ditetapkan sebanyak 5 stasiun. Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, oksigen terlarut, BOD5, COD, pH, ammonia bebas, total fosfat, TSS. Nilai kualitas air berada di bawah baku mutu perairan sehingga perairan Sungai Musi mengalami pencemaran.

ABSTRACT

Musi River is a river that flows in Sumatra. The aim of this research is to analyze water quality in the waters segment of the Musi River. Water sampling is set at 5 stations. The water quality parameters measured were temperature, dissolved oxygen, BOD5, COD, pH, free ammonia, total phosphate, TSS. The value of water quality is below the water quality standard so that the waters of the Musi River are polluted.

PENDAHULUAN

Sungai Musi adalah sungai yang mengalir di wilayah Sumatera. Penurunan kualitas air dapat terjadi akibat perubahan kualitas air pada perairan. Perubahan pada kualitas mempengaruhi komunitas organisme yang hidup diperairan (Meiwinda, 2020). Air memiliki banyak fungsi, sebagai pelarut umum, air digunakan oleh organisme untuk reaksi kimia dalam proses metabolisme serta menjadi media transportasi nutrisi dan hasil metabolisme. Bagi manusia, air memiliki peranan yang sangat besar bukan hanya untuk kebutuhan biologisnya. Di perairan Musi banyak terdapat industri-industri besar seperti industri pengolahan minyak bumi dan

petrokimia pertamina, industri pupuk, industri kayu lapis, industri minyak sawit, pabrik pengolahan karet, HPH, perkebunan, dan lain-lain yang diperkirakan buangan limbah mempunyai dampak negatif pada kualitas perairan (Adjie dan Samuel, 2008). Perairan merupakan satu kesatuan (perpaduan) antara komponen-komponen fisika, kimia dan biologi dalam suatu media air pada wilayah tertentu. Ketiga komponen tersebut saling berinteraksi, jika terjadi perubahan pada salah satu komponen maka akan berpengaruh pula terhadap komponen yang lainnya (Rudiyanti, 2008). Perubahan fisik lingkungan, jenis, sumber dan sebaran bahan pencemar akan menurunkan kualitas perairan di Sungai Musi. Banyak bahan beracun atau tidak

beracun (bahan antropogenik) yang masuk kedalam suatu ekosistem perairan. Jenis bahan antropogenik tersebut diantaranya bahan organik, lemak, padatan tersuspensi (TSS), logam berat, organoklorin hidrokarbon, pestisida, dan unsur hara. Sebaran industri yang terdapat di kecamatan Gandus adalah industri non pertanian dan perkebunan (BRPPU, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kualitas air pada segmen perairan sungai musi.

BAHAN DAN METODE

Penentuan titik pengambilan sampel air ditetapkan sebanyak 5 stasiun yang ditentukan berdasarkan daerah yang mewakili lokasi yang dibedakan berdasarkan jenis daerah memiliki potensi tercemar berdasarkan jenis pencemar yang berbeda. Penentuan lokasi sampling dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*).

Penelitian ini dilaksanakan pada segmen perairan sungai musi wilayah kecamatan gandus dan lertapati dengan menggunakan metode survey dan analisis laboratorium. Pengambilan sampel perairan dilakukan pada 5 lokasi

pengambilan sampel di wilayah segmen perairan pada kecamatan gandus dan kertapati. Pengambilan sampel dilakukan dipagi hari dari jam 08.00 – 10.00. Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, oksigen terlarut, BOD5, COD, pH, ammonia bebas, total fosfat, TSS.



Gambar 1. Lokasi penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Perairan

Hasil analisa kualitas air disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata Kualitas Air

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5
	Surut kedua	Surut kedua	Surut kedua	Surut kedua	Surut kedua
TSS	21,34	20,8	22,6	20,8	20,8
pH	7,69	7,345	7,075	6,845	6,79
amonia bebas(mg/L)	0,075	0,085	0,08	0,055	0,055
BOD ₅ (mg/L)	8,125	3,5	8,875	10,475	8,125
COD(mg/L)	28	14,5	30	36	28,5
DO(mg/L)	3,425	3,15	3,675	3,18	3,41
total Fosfat(mg/L)	0,025	0,02	0	0,065	0,485
Suhu(°C)	29	29	29	29	29
Arus(m/detik)	2,16	2,15	3,31	2,47	2,89

Keadaan parameter kualitas air sungai dipengaruhi oleh keanekaragaman, struktur komunitas dan bahan-bahan pencemar yang terkandung didalamnya. Dari hasil penelitian ini, nilai pH tidak terlalu mempengaruhi kelimpahan fitoplankton karena hampir setiap stasiun penelitian nilainya hampir sama. Nilai pH masih berada dalam kisaran BML sesuai Peraturan Gubernur Sumatera Selatan No. 16 tahun 2005 yaitu 6-9. Hal ini didukung oleh Effendi (2003), yang menyatakan bahwa perubahan nilai pH kurang begitu mempengaruhi kondisi lingkungan perairan.. Menurut Peraturan Gubernur Sumatera Selatan No. 16 tahun 2005 BML untuk oksigen terlarut adalah 6 mg/L. Kandungan oksigen terlarut selama penelitian berada pada kisaran 3,15 – 3,675 mg/L. Air dikatakan tercemar jika konsentrasi oksigen terlarut menurun dibawah batas yang dibutuhkan oleh kehidupan biota. Penyebab utama kekurangan oksigen terlarut dalam air adalah adanya bahan-bahan buangan yang mengkonsumsi oksigen, bahan-bahan tersebut biasanya mudah diuraikan oleh bakteri dengan bantuan oksigen. Oksigen dalam air di konsumsi oleh bakteri untuk menguraikan bahan tersebut organisme (Ersa *et al.*, 2014).

Bahan organik berasal dari lingkungan sekitar seperti adanya kegiatan industri dan perumahan yang masuk kedalam perairan Sungai Musi yang menyebabkan kandungan bahan organiknya tinggi sehingga mikroorganisme membutuhkan oksigen yang tinggi untuk menguraikannya.

Bahan organik berasal dari lingkungan sekitar seperti adanya kegiatan industri dan perumahan yang masuk kedalam perairan Sungai Musi yang menyebabkan kandungan bahan organiknya tinggi sehingga mikroorganisme membutuhkan oksigen yang tinggi untuk menguraikannya. Nilai BOD₅ yang diperoleh pada lokasi pengamatan menunjukkan indikasi tentang kadar bahan organik di dalam air, yang

berasal dari limbah cair yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan industri. Perairan dengan nilai BOD₅ tinggi mengindikasikan bahwa bahan pencemar yang ada dalam perairan tersebut juga tinggi, yang menunjukkan semakin besarnya bahan organik yang terdekomposisi menggunakan sejumlah oksigen di perairan. Kualitas air sungai musu mengalami tren yang menurun dari masing-masing stasiun. Nilai BOD₅ tertinggi didapatkan di stasiun 4 dengan nilai 10,475 mg/L. Nilai yang BOD₅ tinggi pada lokasi pengamatan pada sangat berhubungan dengan pencemaran air sungai oleh limbah yang dihasilkan dari kegiatan industri yang berada disekitar atau pada badan Sungai Musi, dibandingkan dengan nilai yang lebih rendah pada lokasi pengamatan pada masing-masing stasiun..

Parameter COD merupakan salah satu indikator pencemaran air yang disebabkan oleh limbah organik (Yuliasuti, 2011). Nilai COD menunjukkan jumlah total oksigen yang dibutuhkan untuk proses oksidasi yang berlangsung secara kimiawi. Dengan demikian maka umumnya nilai COD akan selalu lebih besar dibandingkan dengan nilai BOD₅, karena nilai BOD₅ terbatas hanya terhadap bahan organik yang bisa diuraikan secara biologis saja, sementara nilai COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk total oksidasi, baik terhadap senyawa yang dapat diuraikan secara biologis maupun terhadap senyawa yang tidak dapat diuraikan secara biologis (Barus, 2004). Kandungan COD selama penelitian berada pada kisaran 14,5 – 36 mg/L.

Basmi (2000) bahwa suatu perairan yang mengandung sedikit plankton akan cenderung memiliki suhu rendah jika dibandingkan dengan perairan yang memiliki plankton yang lebih banyak, karena biota tersebut menyimpan energi. Menurut Brehm dan Meijering (1990) dalam Barus (2004), pola temperatur ekosistem perairan dipengaruhi oleh

beberapa faktor seperti intensitas matahari, pertukaran panas antara air dengan udara sekelilingnya dan juga faktor kanopi (penutupan oleh vegetasi) dari pepohonan yang tumbuh di tepi perairan.

Kecepatan arus suatu badan perairan juga menentukan penyebaran organisme yang hidup pada badan air tersebut. Suin (2000) menyatakan bahwa aliran air berpengaruh terhadap kelarutan udara dan garam-garam dalam air, sehingga secara tidak langsung mempengaruhi kehidupan organisme air.

Nilai *Total Suspended Solid* (TSS) menunjukkan hasil yang beragam berkisar antara 20,8 – 22,6. Nilai TSS berpengaruh pada nilai kelimpahan fitoplankton. Kelimpahan fitoplankton lebih tinggi saat nilai TSS rendah, karena cahaya matahari dapat masuk kedalam kolom perairan dan dapat digunakan oleh fitoplankton untuk berfotosintesis. Sebaliknya pada saat surut nilai TSS cenderung tinggi sehingga cahaya matahari yang masuk dalam kolom air lebih sedikit dan akan membatasi proses fotosintesis (Andriani *et al*, 2015).

Menurut Odum (1998), kandungan fosfat yang tinggi dalam air dapat menyebabkan *eutrofikasi* (penyuburan yang berlebihan). Senyawa fosfat terlarut merupakan senyawa hara yang dimanfaatkan oleh alga seperti fitoplankton untuk berkembangbiak, dan bila pertumbuhannya berlebihan (*over population*), maka pada malam hari dapat menyebabkan kadar oksigen terlarut rendah bahkan kritis, yang pada gilirannya dapat menimbulkan ancaman kehidupan ikan.

Amoniak merupakan senyawa nitrogen yang berubah menjadi ion NH_4 pada pH rendah. Amoniak berasal dari limbah domestik dan limbah industri. Ammonia juga dapat berasal dari limbah domestik dan limbah industri (Marganof, 2007).

KESIMPULAN

Nilai kualitas air berada di bawah baku mutu perairan sehingga perairan Sungai Musi mengalami pencemaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Riset Perairan Umum, 2010. Perikanan Perairan Sungai Musi Sumatera Selatan. Bee Publishing. Palembang.
- Basmi, H.J. 2000. Planktonologi : Plankton sebagai Indikator Kualitas Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Bogor. Bogor
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Odum, E.P. 1998. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan oleh : Samingan, T. dan Srigandono, B. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suin, N. 2002. Metoda Ekologi. Penerbit Universitas Andalas. Padang.
- Samuel dan Susilo S. 2008. Kualitas Perairan Sungai Musi Bagian Tengah Dan Hilir Serta Kelimpahan Jenis Ikan. Jurnal penelitian perikanan indonesia. Vol.14 no.4 desember 2008: 335-344.
- Meiwinda, E. R. 2020. Dinamika Komunitas Plankton Pada Berbagai Sumber Pencemaran Pada Segmen Perairan Sungai Musi Di Kecamatan Kertapati Dan Gandus. Unbara environmental engineering journal. Vol. 1. No. 1. Juni 2020. Hal. 21-25.