

ANALISIS KUALITAS DAN PERUMUSAN STRATEGI PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR SUNGAI RAWAS KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA

Oleh

Alfirmasnyah¹, Reflis², Satria Putra Utama³, Mustopa Ramdhon⁴, Riang Adeko⁵,
Zainal Arifin⁶, Haidina Ali⁷, Siswahyono⁸, Umami Jayanti⁹

¹Mahasiswa Doktoral PSDA Universitas Bengkulu

^{2,3,4} Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

^{5,7} Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

⁶ Jurusan Ilmu Tanah Universitas Bengkulu

⁸ Jurusan Kehutanan Universitas Bengkulu

⁹ Dinas Lingkungan Hidup Musirawas Utara

Email: ¹alfirmansyahlinggau@gmail.com

Article History:

Received: 02-11-2022

Revised: 15-11-2022

Accepted: 22-12-2022

Keywords:

Kualitas Pengendalian Air,
Indeks Pencemaran Sungai,
Sungai Rawas

Abstract: Sungai Rawas merupakan salah satu sungai utama di Kabupaten Musi Rawas yang termasuk DAS Musi. Sungai Rawas telah diindikasikan mengalami pencemaran yang diakibatkan oleh aktivitas pembuangan limbah cair domestik, industri dan pertanian. Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas air sungai berdasarkan Kriteria Mutu Air menurut Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001, dan merumuskan strategi pengendalian pencemaran air sungai Rawas yang perlu dilaksanakan. Parameter yang dianalisis adalah pH, TSS, BOD, COD, DO, Pospat, Nitrat, Fecal Coliform. Kualitas air sungai yang dianalisis di 6 titik pengambilan sampel 2001 dengan metode penelitian deskriptif. Analisis Status mutu air sungai menggunakan metode indeks pencemaran. Hasil yang diperoleh Status mutu air sungai Rawas tingkat indeks cemaran yaitu termasuk kategori cemaran ringan dengan nilai kisaran 0,808 - 1,860 dan bisa dijadikan sebagai sumber air baku untuk pengolahan air bersih. Parameter pH, TSS, BOD, COD, DO, Pospat, Nitrat, Fecal Coliform semuanya dibawah baku mutu sungai kelas I, berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor : 82 Tahun 2001. Strategi pengendalian pencemaran sungai Rawas diperlukan adanya pemeriksaan kualitas air sungai secara berkala, sosialisasi dan penegakan hukum bagi yang melanggar peraturan dan perundangan lingkungan hidup walaupun masih masuk dalam standar kualitas mutu air sungai.

PENDAHULUAN

Air memiliki peranan yang sangat penting sebagai sumber daya alam untuk menunjang kehidupan manusia dan menjadi modal dasar yang diperlukan dalam pembangunan. Air sungai yang tergolong air permukaan memberikan kontribusi besar tidak saja bagi masyarakat yang menetap disekitarnya tetapi juga bagi keperluan masyarakat luas antara lain sebagai tempat penampungan air, sarana transportasi, mengairi sawah dan keperluan peternakan, keperluan industri, sebagai daerah tangkapan air, pengendali banjir, kesediaan air irigasi, tempat memelihara ikan dan juga sebagai tempat rekreasi. Sebagai tempat penampungan air tentunya sungai mempunyai kapasitas tertentu yang dapat berubah akibat kondisi alami maupun berbagai aktivitas yang berhubungan langsung dengan sungai.

Sungai Rawas merupakan salah satu sungai utama di Kabupaten Musi Rawas yang termasuk DAS Musi. Sungai Rawas memiliki debit rata-rata 123,87 m³/det. Sungai ini memiliki anak-anak sungai, seperti: Sungai Unggar, Sungai Air Itam, Sungai Merung, Sungai Jebus, Sungai Kuis, Sungai Awi, Sungai Bakil, Sungai Muara Danau, Sungai Liam, Sungai Beluran, Sungai Mandang. Sungai Rawas merupakan sungai yang melalui Kecamatan Ulu Rawas, Rawas Ulu, Rupit, Karang Dapo dan Rawas Ilir, oleh karena itu untuk memantau kualitas air Sungai Rawas dilakukan pengambilan sampel air pada 6 titik lokasi yang dibagi menjadi 2 yaitu Sungai Rawas 1 dan Sungai Rawas 2. Sungai Rawas1 pemantauan dilaksanakan dibagian hulu sungai pada Kecamatan Ulu Rawas di Desa Kuto Tanjung, bagian tengah sungai pada Kecamatan Rawas Ulu di Desa Teladas dan bagian hilir sungai pada Kecamatan Rupit di Desa Lawang Agung. Sungai Rawas 2 pemantauan dilaksanakan dibagian hulu sungai pada Kecamatan Rupit di Desa Lubuk Rumbai, bagian tengah sungai pada Kecamatan Rawas Ilir di Desa Beringin Makmur dan bagian hilir sungai pada Kecamatan Rawas Ilir di Desa Pauh 1.

Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas air sungai berdasarkan Kriteria Mutu Air menurut Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001, dan merumuskan strategi pengendalian pencemaran air sungai Rawas yang perlu dilaksanakan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Parameter yang diukur dan diamati terdiri dari pH, TSS, BOD, COD, DO, Pospat, Nitrat, Fecal Coliform. Penelitian ini dilakukan di Sungai Rawas yang mewakili berbagai aktivitas yang memberi akses yaitu badan sungai menerima dampak berupa limbah baik dari kegiatan domestik dan kegiatan pemanfaatan lainnya. Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang akan diteliti. Subjek yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah air sungai Rawas dengan teknik pengambilan Purposive sampling (Sukardi, 2004: 55). Pengambilan sampel yaitu pada pinggir (kiri), tengah dan pinggir (kanan) (Alex Sumantri, 1999). Sampel tersebut merupakan kawasan di Badan Sungai secara keseluruhan terdapat 18 sampel. Pemeriksaan kualitas air dengan menggunakan alat pH meter, alat pengambilan sampel air sungai (Point Samplertipe Horizontal). Sampel air sungai Rawas di masukkan pada dua tempat sampel yaitu sampel untuk pemeriksaan kimia dengan jerigen 2liter dan sampel mikrobiologi dengan botol steril. Sampel air untuk pemeriksaan mikrobiologi disimpan pada ice box dan dikirim ke laboratorium Dinas Lingkungan Hidup, sedangkan

sampel pemeriksaan kimia organik dikirim ke Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Musi Rawas Utara. Hasil pemeriksaan laboratorium dibandingkan dengan baku mutu kualitas air dan pengendalian pencemaran air berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indek Pencemaran

Status mutu air sungai menunjukkan tingkat pencemaran suatu sumber air dalam waktu tertentu, dibandingkan dengan baku mutu air yang ditetapkan. Sungai dikatakan tercemar apabila tidak dapat digunakan sesuai dengan peruntukaannya secara normal. Dalam penelitian ini parameter yang digunakan dalam menganalisis status mutu air adalah pH, TSS, BOD, COD, DO, Pospat, Nitrat, Fecal Coliform yang dibandingkan dengan kriteria mutu air kelas I berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001.

Analisis status mutu air sungai perhitungannya berdasarkan ketetapan Kementerian lingkungan hidup nomor 115 tahun 2003 yaitu tentang Indek Pencemaran (IP). Hasil perhitungan status mutu air sungai Rawas dengan metode Indek Pencemaran dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1 Nilai Indek Pencemaran (IP) dan Status Mutu Air

Lokasi Pemantauan	Nilai PI_{ij}	Status Mutu Air
Titik 1 (Sungai Rawas I Hulu)	0,808	Memenuhi Baku Mutu
Titik 2 (Sungai Rawas I Tengah)	1,857	Cemaran ringan
Titik 3 (Sungai Rawas I Hilir)	0,811	Memenuhi Baku Mutu
Titik 4 (Sungai Rawas II Hulu)	1,854	Cemaran ringan
Titik 5 (Sungai Rawas II Tengah)	0,824	Memenuhi Baku Mutu
Titik 6 (Sungai Rawas II Hilir)	1,860	Cemaran ringan

Berdasarkan hasil perhitungan Indek pencemaran (IP) maka dapat diketahui status mutu air Sungai Rawas dari hulu ke hilir pada tingkat cemaran ringan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air Sungai Rawas dapat dimanfaatkan sesuai dengan peruntukan air kelas I yaitu sebagai air baku untuk pengolahan air bersih.

Kualitas Air Sungai Rawas Residu Terlarut

Pencemaran bahan padat terlarut atau tersuspensi adalah pencemaran air karena bahan padat, bahan padat berasal dari adanya erosi, abrasi lapisan tanah dan bantuan akibat dari kegiatan manusia dalam mengeksploitasi sumber daya alam, bencana alam, adanya pembusukan organik dari makhluk hidup yang sudah mati atau dekomposisi sampah padat, selain itu dapat diakibatkan oleh kegiatan industri antara lain pertambangan dan bahan galian. Indikator pencemaran ditunjukkan dengan meningkatkan angka TSS, TDS dan kekeruhan pada air tersebut. Akibat dari pencemaran bahan padat ini akan mengurangi nilai fisik kualitas air atau kemungkinan ada zat berbahaya dalam air sungai.

Residu terlarut merupakan jumlah kandungan lumpur yang ada di dalam air limbah. Kandungan air limbah berasal dari kotoran masyarakat dan rumah tangga juga berasal dari industri, air tanah, air permukaan serta buangan lainnya (Sugiharto, 1987). Kandungan residu terlarut yang ada di air sungai bisa berasal dari buangan air limbah rumah tangga dari kamar mandi, dapur atau dari bahan kimia yang digunakan masyarakat yaitu sabun,

dan deterjen. Kandungan residu terlarut lainnya berasal dari kandungan bahan organik yang ada di tanah disekitar sungai. Kandungan bahan organik dalam air limbah mengandung 40-60% protein, 25-50% karbohidrat dan 10% lainnya berupa lemak atau minyak.

Kandungan residu terlarut pada penelitian ini hasilnya semuanya masih di bawah baku mutu yang di tetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001. Kandungan residu terlarut di sungai Rawas dari titik pengambilan 1 sampai 6 berkisar 19,10 mg/l – 34,20 mg/l

pH

PH merupakan derajat keasaman yang digunakan untuk mengukur nilai keasaman atau kebasaan dari suatu cairan sehingga kita mampu mengetahui kelayakan dari cairan tersebut. Air merupakan komponen yang sangat penting bagi semua makhluk hidup yang ada di dunia ini termasuk ikan. Pada umumnya perairan alami mempunyai pH sekitar 6 sampai 9. Ikan dapat beradaptasi dengan air sungai yang memiliki pH sekitar 5 sampai 9.

Baku mutu pH air sungai kelas 1 berkisar 6 sampai 9 atau pH netral. Kadar pH yang baik adalah kadar dimana masih memungkinkan kehidupan biologis di dalam air berjalan dengan baik. Bila konsentrasi pH tidak netral pada air sungai akan menyulitkan proses biologis, sehingga mengganggu proses penjernihan air (Sugiharto, 1987).

Pada penelitian ini air Sungai Rawas memiliki derajat keasamaan yang berbeda, untuk Sungai Rawas I (Hulu), Sungai Rawas I (Hilir), Sungai Rawas II (Hulu), Sungai Rawas II (Tengah) memiliki Ph 5 dimana dibawah baku mutu yang dipersyaratkan, sedangkan Sungai Rawas I (Tengah), dan sungai Rawas II (Hilir) memiliki pH 6 yang masih sesuai dengan baku mutu yang dipersyaratkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001.

BOD (Biochemical Oxygen Demand)

Pencemaran pada badan air ditandai dengan meningkatnya temperatur di atas standar, meningkatnya BOD dan menurunnya DO dalam air. Berkurangnya oksigen yang disebabkan oleh bahan organik dalam air biasanya terjadi karena diterimanya air limbah kedalam sungai. Sungai memiliki kemampuan untuk reaerasi dengan sendirinya karena kontak dengan udara. Apabila beban BOD melebihi kapasitas asimilasi dalam sungai, maka terjadi benar-benar kekurangan oksigen dan ikan-ikan akan mencapai keadaan yang kritis. Hal ini mengakibatkan terganggunya kualitas fisik air dari bau, warna, rasa yang mengalami penurunan. Ada beberapa spesies yang dapat bertahan seperti algae dalam situasi panas (Saruji Didik, 2006).

Kandungan BOD pada penelitian ini semuanya atau ke 6 titik lokasi pengambilan sampel hasilnya di atas baku mutu yang di tetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001. Kandungan BOD berkisar 1.32 – 1.96 sedangkan baku mutu sebesar 2 mg/l, jadi sungai Rawas mulai dari hulu sampai ke hilir tidak tercemar dan bisa digunakan sebagai sumber air baku

COD (Chemical Oxygen Demand)

Chemical Oxygen Demand (COD) atau kebutuhan oksigen kimia merupakan jumlah oksigen yang diperlukan agar bahan buangan yang ada di dalam air dapat teroksidasi melalui reaksi kimia. COD merupakan parameter terjadinya pencemaran pada badan air termasuk sungai (Saruji Didik, 2006).

Pada penelitian ini kandungan COD dari 6 titik pengambilan sampel semuanya dibawah baku mutu yang di tetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001. Kandungan COD disemua titik pengambilan sampel sebesar 5 mg/l dan buku mutu sebesar 10 mg/l, jadi sungai Rawas mulai dari hulu sampai ke hilir tidak tercemar dan bisa digunakan sumber air baku

Fecal Coliform

Hasil analisa laboratorium dan sebaran kadar *fecal coliform* pada lokasi pengambilan sampel air sungai Rawas dari titik 1 sampai dengan titik 6 menunjukkan bahwa jumlah bakteri *fecal coliform* per 100 ml air sungai berkisar antara 4-450. Fecal coliform air sungai Rawas di lokasi titik pengambilan sampel 1 sampai dengan 6 dibawah baku mutu air kelas I.

Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa kualitas air sungai rawas mulai dari hulu sampai ke hilir tidak tercemar dan masih sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan. Hal ini dibuktikan dengan kandungan pH, TSS, BOD, COD, DO, Pospat, Nitrat, Fecal Coliform yang masih didalam rentang ambang baku mutu yang dipersyaratkan.

Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai

Strategi pengendalian pencemaran air sungai Bangkahulu segera dilaksanakan, dari hasil kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) yang diikuti oleh masyarakat yang memahami kondisi air sungai Rawas ada beberapa strategi yang perlu dilakukan untuk pengendalian pencemaran sungai berupa pemeriksaan kondisi kualitas air sungai Rawas secara berkala untuk mengetahui tingkat cemaran; melakukan upaya pengendalian pencemaran sungai, apakah ada Perda Tata Ruang, ada izin buang limbah ke badan air, dilakukan inventarisasi dan identifikasi sumber pencemar pada sungai Rawas, adanya penetapan daya tampung beban pencemaran air sungai, adanya tindakan pengawasan dan penegakan hukum terhadap sumber air yang tercemar; melakukan identifikasi dokumen pada industri, misalnya apakah ada dokumen UKL-UPL, memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), limbah yang dibuang ke sungai tidak memenuhi baku mutu lingkungan; mengetahui tingkat partisipasi masyarakat dalam pengolahan air limbah rumah tangga, pengetahuan tentang pengelolaan air limbah dan tidak mempunyai kebiasaan membuang limbah ke sungai.

Menurut Herlambang (2006) bahwa pencemaran sungai dapat dikendalikan dengan cara pengaturan tata ruang; aspek legal (pembinaan dan penegakan hukum); baku mutu; perlindungan sumber air; monitoring dan evaluasi; kelembagaan; kelompok sadar lingkungan dan lembaga swadaya masyarakat; produksi bersih; teknologi pengolahan limbah; pajak dan bank lingkungan; serta industri lingkungan.

KESIMPULAN

Status mutu air sungai Rawas tingkat indeks cemaran yaitu termasuk kategori cemaran ringan dengan nilai kisaran 0,808 - 1,860 dan bisa dijadikan sebagai sumber air baku untuk pengolahan air bersih. Parameter pH, TSS, BOD, COD, DO, Pospat, Nitrat, Fecal Coliform semuanya dibawah baku mutu sungai kelas I, berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor: 82 Tahun 2001. Strategi pengendalian pencemaran sungai Rawas diperlukan adanya pemeriksaan kualitas air sungai secara berkala, sosialisasi dan penegakan hukum bagi yang melanggar peraturan dan perundangan lingkungan hidup walaupun masih masuk dalam standar kualitas mutu air sungai.

Penelitian ini dapat dilakukan lebih lanjut dengan penambahan parameter lainnya. Upaya pengendalian pencemaran air sungai Rawas akan berhasil jika dilakukan dengan memperhatikan kondisi kualitas air sungai dan meningkatkan pengetahuan masyarakat sekitar sungai Rawas, pengusaha industri dan keterlibatan pemerintah daerah dan pemerintah Desa dalam penegakan hukum. Hasil penelitian ini bisa dijadikan dasar untuk penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arisanty, Deasy., dkk. Analisis Kandungan Bakteri Fecal Coliform pada Sungai Kuin Kota Banjarmasin. *Majalah Geografi Indonesia*, Vol. 31, No. 2, September 2017: 51 - 60
- [2] Asmadi, 2011. *Teknologi Pengolahan Air Minum*, Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- [3] Chandra, Budiman. 2012. *Pengertian Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC
- [4] Gazali, M., & Widada, A. (2021). Analisis Kualitas Dan Perumusan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Bangkahulu Bengkulu. *Journal of nursing and public health*, 9(1), 54-60. <https://doi.org/10.37676/jnph.v9i1.1441> kunarso, hd. 2007, teknik membran filter untuk mendeteksi bakteri pencemar. *Jurnal oseana*, vol:24 hal:133-143
- [5] Meliawati, R.2009, E. Coli dalam kehidupan manusia. *Jurnal BioTrends* Vol.4 No.1
- [6] Marsri, B. 2004, Analisis Bakteriologis, Kimia Air Sumur Sebagai Air Bersih Di
- [7] Mulia, M. Ricki. 2009. *Kesehatan Lingkungan*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Mulia Ricky M. (2005). *Kesehatan Lingkungan*. Cetakan kelima. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [9] Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha/atau Kegiatan Fasilitas Kesehatan.
- [10] Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. (<http://images.atoxsmd.multiply.multiplycontent.com> di unduh tanggal 21 – 07 – 2014
- [11] Sarudji Didik. 2006. *Kesehatan Lingkungan*. Sidoarjo: Media Ilmu
- [12] Suwondo, Elya Febrita, Dessy dan Mahmud Alpusari. 2004. Kualitas Biologi Perairan Sungai Senapelan, Sago dan Sail di Kota Pekanbaru Berdasarkan Bioindikator Plankton dan Bentos. *Jurnal Biogenesis*. 1(1):15-20 <http://bioyantoo.blogspot.com> di unduh tanggal 06 – 03 – 2014
- [13] Supranto J, M.A., *Teknik Sampling*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta, 2007
- [14] <http://expresisastra.blogspot.com> di unduh tanggal 21 – 07 – 2014
- [15] Zoe'aini Djamal Irawan, 2003. *Prinsip-Prinsip Ekologi, Ekosistem, Lingkungan Dan Pelestarian*. Jakarta
- [16] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air
- [17] Randa, M.S. 2012, Analisis bakteri coliform (Fekal Dan Non Fekal) pada air sumur di Komplek Roudi Manokwari, *Skripsi*, Universitas Negeri Papua, Manokwari
- [18] Soemirat, Juli. 2011. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- [19] Syilgagemily, 2012. *Siklus Hidrologi (Biogeokimia)* dari <http://syilgagemily.blogspot.com/2012/06/siklus-biogeokimia.html>. Diunduh 10 Februari 2014.
- [20] Wiwoho, 2005. Model Identifikasi Daya Tampung Beban Cemar Sungai Dengan Model QUAL2E. Tesis Universitas Diponegoro. Semarang