

ANALISIS PENCEMARAN AIR PASCA PENERAPAN SANKSI TERHADAP TINDAK PERUSAKAN KONSERVASI SUMBER DAYA AIR DI SUNGAI SILANDAK KECAMATAN NGALIYAN SEMARANG

Nur Istiqomah¹, Zulfa Nurul Hidayah², Ahmad Fauzan Hidayatullah³

^{1,2}Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Walisongo

³Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Walisongo

Jl. Prof. Dr. Hamka Tambakaji Ngaliyan, Semarang kode pos 50185

E-mail: afhidayatullah@walisongo.ac.id

Article Info

Article history:

Received June 17, 2022

Revised July 31, 2022

Accepted July 31, 2022

Keywords:

Silandak River,
After the Application of Sanctions,
Differences in Water Conditions

ABSTRACT

Analysis of Water Pollution Post-Implementation of Sanctions on Acts of Destruction of Water Resources Conservation in the Silandak River.

Changes in river quality can reduce the optimal use of rivers for residents. The rapid development of industry in Indonesia which is not balanced with a sense of responsibility towards the environment can trigger water pollution. Liquid waste containing toxic materials that is flowed into rivers without being neutralized first can damage marine ecosystems and even kill aquatic biota. The study was conducted to find out the comparison between before and after sanctions were applied to water pollution in the Silandak River. The research procedure uses field observations of water conditions from color, turbidity, aroma, amount of water and current by taking pictures using a smartphone camera and recording observations using ATK. In addition, interviews were conducted with local residents. The results showed that there was a comparison between before and after handling the water color indicator was light brown, the level of turbidity was low, there was no foul smell, and the river flow was heavier than before. The existence of handling or efforts to overcome environmental problems so that the community is not disturbed again due to waste disposal without being processed first.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



PENDAHULUAN

Sebagai salah satu sumber air, sungai memiliki manfaat yang krusial untuk masyarakat sekitarnya. Pemanfaatan sungai di Indonesia tidak hanya untuk konsumsi tapi juga kebutuhan rumah tangga seperti mencuci, memasak bahkan transportasi. Berubahnya kualitas sungai dapat mengurangi keoptimalan pemanfaatan sungai bagi warga. Pesatnya perkembangan industri di Indonesia yang tidak diiringi dengan rasa tanggung jawab pada lingkungan dapat memicu pencemaran air. Limbah cair yang mengandung bahan beracun yang dialirkan ke parit atau sungai tanpa dilakukan netralisir terlebih dahulu dapat merusak ekosistem laut bahkan membunuh biota laut. Limbah cair yang mengandung bahan beracun yang dialirkan ke parit atau sungai tanpa dilakukan netralisir terlebih dahulu dapat merusak ekosistem laut bahkan membunuh biota laut¹. Sungai yang tercemar zat seperti logam berat akan berdampak bagi organisme yang hidup di sungai. Logam berat dapat memengaruhi kehidupan organisme air secara langsung dan terhadap manusia secara tidak langsung.

Kota Semarang merupakan ibukota Provinsi Jawa Tengah. Pesatnya perkembangan kawasan industri di Semarang salah satunya ialah Kawasan industri Candi. Kawasan tersebut memiliki efek yang buruk akibat limbah dari kegiatan industri bagi penduduk sekitar. Sungai Silandak Sungai Silandak terletak di kelurahan Ngaliyan tepatnya RT 7 RW 2 yang dekat dengan Kawasan Industri Candi.

Indonesia merupakan negara hukum, dimana ada banyak Peraturan Perundang-undangan yang mengatur kelestarian lingkungan. Untuk mengatur perizinan pengelolaan lingkungan hidup dalam Pasal 1 butir 35 dan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang

Pengelolaan dan Lingkungan Hidup yang dimaksud dengan “Izin lingkungan adalah izin yang diberikan kepada setiap orang yang melakukan usaha dan/atau kegiatan yang wajib AMDAL atau UKL-UPL dalam rangka perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai persyaratan untuk memperoleh izin usaha dan/atau kegiatan”.

Pemerintah Kota Semarang melalui Dinas Lingkungan Hidup dan jajaran pemerintah setempat telah merespon perubahan lingkungan perairan di Sungai Silandak dengan melakukan investigasi kepada pabrik terduga melakukan pelanggaran terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan dan Lingkungan Hidup. solusi untuk mengatasi limbah salah satunya dengan mengolah limbah itu menjadi hal yang ramah lingkungan. Disadur dari UU No, 32 Tahun 2009 pasal 59 terkait pengolahan limbah yang berbahaya dan beracun diatur sebagai berikut:²

- a. Masyarakat yang melakukan kegiatan kemudian menghasilkan limbah B3 diwajibkan melakukan pengolahan limbah tersebut
- b. Pengelolaan limbah B3 menjadi acuan hal-hal yang disampaikan pada pasal 58 ayat 1 yang sudah tidak berlaku
- c. Pengelolaan limbah yang tidak mampu dilakukan harus dilimpahkan kepada pihak yang bertanggung jawab dalam hal tersebut
- d. Menteri, gubernur atau bupati/walikota menjadi pihak perizinan pengelolaan limbah B3
- e. Badan yang berwenang seperti Menteri, gubernur, bupati/walikota wajib memberikan peraturan dan tata cara dalam mengelola limbah B3 termasuk perizinan mengelola limbah
- f. Perizinan untuk mengelola wajib disampaikan secara terbuka
- g. Peraturan lebih lengkap perihal pengelolaan limbah B3 diatur sesuai ketentuan pemerintah

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kondisi sungai Silandak sebelum dan setelah diterapkannya sanksi tegas kepada pelaku pencemaran lingkungan perairan di Kawasan Industri Candi Semarang khususnya yang mencemari sungai Silandak. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengingat bersama agar penerapan sanksi tegas dilaksanakan berkelanjutan demi menjaga kelestarian perairan sungai Silandak.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif analitis dengan pendekatan normatif empiris. Dimana penelitian deskriptif analitis yaitu metode dalam meneliti status suatu kondisi, objek, manusia, ataupun peristiwa pada masa sekarang.³ Pendekatan normatif empiris yaitu analisis masalah dilakukan dengan menggabungkan data hukum dan penelitian kepustakaan serta penerapannya pada masalah hukum, disertai studi lapangan dengan wawancara untuk menentukan tanggung jawab perusahaan atas pencemaran air sungai. Hasil penelitian digunakan untuk mengetahui gambaran perbandingan antara sebelum dan sesudah diterapkan sanksi terhadap tindak pencemaran air di Sungai Silandak. Prosedur penelitian dengan melakukan pengamatan terhadap kondisi air dari warna, kekeruhan, aroma, jumlah air serta arus dengan mengambil gambar menggunakan kamera *smartphone* dan mencatat hasil pengamatan menggunakan ATK. Selain itu dilakukan wawancara kepada salah satu warga terkait kondisi terkini Sungai Silandak. Adapun untuk mengetahui perbandingan kondisi air dengan mencantumkan gambar ataupun data dari penelitian terdahulu.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pencemaran perairan akibat limbah pabrik di Kawasan Industri Candi sebelumnya mengakibatkan perubahan warna sungai Silandak. Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Semarang telah tegas memberi ancaman kepada salah satu pabrik yang diduga mencemari sungai Silandak. Pada 14 Februari 2022, Ketua DLH Kota Semarang Bapak Suranggono bersama Satpol PP, Petugas kecamatan dan Kelurahan setempat serta Polsek telah melakukan

investigasi dan melakukan ancaman penyegelan kepada pabrik yang tidak memiliki izin lingkungan serta tidak memiliki instalasi pengolahan limbah (IPAL) yang sesuai standar.

Dengan adanya tindakan tegas tersebut, peneliti melakukan observasi langsung ke lapangan dan melakukan perbandingan kondisi sebelum dilakukan penanganan kepada pabrik terduga ilegal dengan kondisi sekarang. Berikut ini disertakan gambar kondisi sungai Silandak sebelum dilakukan penanganan pabrik ilegal dan kondisi sungai Silandak saat ini.



Gambar 1. Kondisi sungai Silandak sebelum penanganan



Gambar 2. Kondisi sungai Silandak setelah penanganan

Berdasarkan hasil observasi lapangan mengenai kondisi fisik sungai Silandak sebelum penanganan dan setelah penanganan diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan. Perbedaan tersebut disajikan dalam bentuk table 1:

Tabel 1. Kondisi Fisik Sungai Silandak Sebelum dan Setelah Penanganan

Faktor	Sebelum	Sesudah
Warna	Hijau	Coklat muda
Kekeruhan	Keruh	Sedikit keruh
Aroma	Menyengat	Tidak ada aroma
Jumlah air	Tidak banyak	Tidak banyak
Arus	Pelan	Deras

Hasil observasi kondisi fisik Sungai Silandak sebelum dan setelah penanganan terdapat perbedaan yang signifikan. Dari parameter warna ditunjukkan perbedaan berdasarkan gambar 1 dan 2, dimana sebelum penanganan kondisi warna air hijau dan setelah penanganan coklat muda. Begitupun dengan tingkat kekeruhan yang terjadi sangat mempengaruhi kualitas air di Sungai Silandak, dimana sebelum penanganan terlihat sangat keruh dan tidak menunjukkan adanya kehidupan ekosistem air berbeda dengan setelah penanganan terlihat tingkat kekeruhan berkurang. Adanya dua indikator yang telah diketahui pada kondisi air sangat berdampak terhadap lingkungan hidup. Indikasi warna dan kekeruhan diperkirakan berasal dari polutan anorganik dalam limbah, sehingga menimbulkan dampak adanya bui dan berwarna pada air sungai. Kondisi aroma pasca penanganan tidak terlalu menyengat dibandingkan dengan sebelum penanganan. Debit aliran sungai yang juga lebih deras menjadi indikator berikutnya dalam pengamatan kondisi air pencemaran air. Sebagaimana hasil penelitian Purba *et al* (2020) mengenai beban pencemaran Sungai Silandak dalam gambar 3⁴.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Beban Pencemaran Sungai Silandak

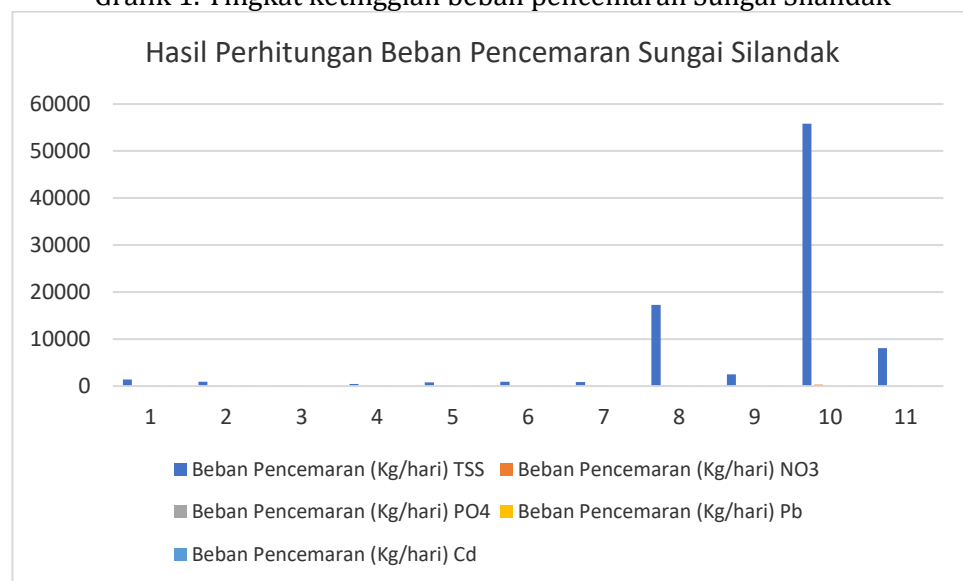
St.	Pengulangan	Debit m ³ /s	Debit m ³ /hari	Beban Pencemaran (Kg/hari)				
				TSS	NO ₃	PO ₄	Pb	Cd
1	1	0,4	3,46	1382,4	20,4	40,1	1,04	0,14
	2	0,08	6,91	967,68	11,70	7,63	0,21	0,03
2	1	0,01	0,86	17,28	1,79	0,91	0,03	0,003
	2	0,05	4,32	432,00	14,17	7,27	0,13	0,02
3	1	0,08	6,91	829,44	15,75	8,58	0,21	0,03
	2	0,08	6,91	967,68	9,08	9,28	0,21	0,03
4	1	0,05	4,32	864,00	9,55	2,99	0,13	0,02
	2	0,5	43,2	17280,00	101,43	21,21	1,30	0,17
5	1	0,08	6,91	2488,32	16,23	3,75	0,21	0,03
	2	1,7	146,88	55814,40	355,01	76,82	4,41	0,59
Rata-rata		-	-	8104,32	55,51	18,85	0,78	0,11

Sumber: Purba *et al*, 2020

Gambar 3. Hasil Perhitungan Beban Pencemaran Sungai Silandak

Berdasarkan tabel perhitungan beban pencemaran air di Sungai Silandak dapat diketahui tingkat ketinggian polutan yang terkandung dalam air di Sungai Silandak selama terjadinya pencemaran akibat limbah industri, dapat dilihat dalam grafik 1.

Grafik 1. Tingkat ketinggian beban pencemaran Sungai Silandak



Sebagian besar industri membuang limbahnya ke air. Jenis pencemar yang dihasilkan dapat berupa bahan organik (berbau tidak sedap), atau anorganik (berbusa dan berwarna).

Pemerintah telah merumuskan peraturan pengendalian pencemaran air dikarenakan limbah industri. Karena air limbah industri yang dihasilkan mengandung bahan polutan organik dan anorganik, sehingga air limbah secara langsung tidak dapat dibuang ke parit atau sungai, dan harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke parit atau sungai untuk menghindari pencemaran. Air limbah dan limbah dari kegiatan industri yang membuang air dapat mengubah tingkat keasaman air dan akan mengganggu kehidupan akuatik. PH air biasa yang sesuai dan memenuhi kebutuhan hidup adalah antara 6,5 dan 7,5⁵.

Dalam kasus badan air yang tercemar, ekosistem air dapat “diperbaiki”. Kemampuan ini memiliki keterbatasan. Oleh karenanya, diperlukan upaya tindak pencegahan dan penanggulangan tindak pencemaran air. Mengatasi tindak pencemaran dapat dilakukan dengan mencegah maupun tidak membuang limbah hasil industri ke parit atau sungai melalui peraturan secara konsisten dan pemantauan secara berkala dalam pelaksanaannya dan pelanggaran dijatuhi hukum. Selain itu, sebaiknya disediakan tempat pembuangan limbah industri, sehingga dapat melatih kepedulian masyarakat dalam memperhatikan kebersihan lingkungan dan pemanfaatan sungai secara sesungguhnya.

Limbah industri sebaiknya diolah terlebih dulu menggunakan teknologi pengolahan air limbah, setelah mencapai baku mutu, maka air limbah baru dapat dibuang ke parit atau sungai. Ini akan menciptakan sungai yang terlihat bersih dan berfungsi ekologi. Masyarakat perlu melakukan tindakan pembuatan kolam pengolahan limbah sebagai salah satu alternatif dalam mengatasi pencemaran. Menteri yang bertanggung jawab di bidang lingkungan hidup menetapkan standar kualitas air tambahan. Para Menteri dan kepala lembaga lainnya sektor non-pemerintah, untuk menjaga kualitas air, Gubernur dengan berkonsultasi dengan Menteri dapat menetapkan baku mutu limbah yang lebih tinggi dari yang ditetapkan oleh Menteri.

Kewenangan dalam melindungi sumber daya alam berupa air dari pencemaran terdapat dalam pasal 1 UU No. 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup atau UUPH. Sumber daya air sebagai bagian dari sumber daya alam yang harus dilindungi untuk menunjang kehidupan dan perkembangan manusia. Penggunaan prinsip pembangunan berwawasan lingkungan sebagai kata kunci pembangunan, dikarenakan adanya hubungan antara prinsip pembangunan berwawasan lingkungan dengan pembangunan berkelanjutan seperti sisi mata uang yang saling terkait⁶. Dalam mengelola sumber daya air dibutuhkan etika baru yang tidak berpusat pada manusia namun secara keseluruhan hidup dan upaya dalam mengatasi masalah lingkungan⁷.

Pencemaran lingkungan yang dilakukan masyarakat sering terjadi secara akumulasi, berdampak dalam membuktikan sumber kontaminasi, terutama kontaminasi kimia. Pasal 37 Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air memberikan kesempatan Bupati atau Walikota dan Gubernur agar mengenakan sanksi administratif, berupa penutupan secara keseluruhan saluran pembuangan limbah, menghentikan sementara kegiatan, dan mencabut izin pembuangan limbah⁸. Selain itu juga dapat dikenakan UU No. 1. Pasal 94(1) Pasal 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air dengan pidana penjara paling lama sembilan tahun serta denda paling banyak 1,5 miliar rupiah⁹. Melindungi dan mengelola lingkungan hidup sesuai dengan hukum lingkungan berarti menyeimbangkan kepentingan ekonomi, melindungi fungsi lingkungan maupun kondisi sosial. Konservasi serta pengelolaan dapat dilakukan secara terpadu yang meliputi ranah lingkungan hidup sebagai upaya kelestarian dari fungsi lingkungan. Akhir dari upaya keseimbangan dan keberlanjutan akan mencapai kesejahteraan masyarakat. Agar tercipta lingkungan yang bersih, diperlukan partisipasi semua lapisan masyarakat untuk tetap konsisten dalam menjalankan semua peraturan yang telah ada terlebih peraturan tertulis, sebab Indonesia adalah negara hukum. Melalui komitmen dengan semua peraturan yang diberlakukan dalam negara ini, harus lebih memperhatikan tidak hanya kebersihan Sungai Silandak, tetapi juga kebersihan masing-masing daerah. Kerjasama masyarakat juga diperlukan lingkungan untuk menjaga kelestarian lingkungan setiap saat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perbedaan secara signifikan sebelum dan sesudah penanganan terhadap tindak pencemaran air Sungai Silandak pada indikator warna dan kekeruhan yang lebih jernih, dengan tingkat kekeruhan yang berkurang serta tidak menimbulkan aroma busuk. Sehingga diperkirakan sudah tidak tercemar dan aktivitas masyarakat sekitar sudah tidak terganggu akibat aroma yang ditimbulkan dari buangan limbah industri ke parit atau sungai.

KEPUSTAKAAN

1. Akib, M. 2011. *Penegakan Hukum Lingkungan Dalam Perspektif Holistik-Ekologis*. Lampung: Universitas Lampung.
2. Budiastuti, Raharjo dkk. 2016. Analisis Pencemaran Logam Berat Timbal di Badan Sungai Babon Kecamatan Genuk Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 4(5).
3. Firmansyah., Jadda, A.A.T., Anggara, U. (2021). Analisis Yuridis Pertanggungjawaban Pidana Korporasi dalam Kasus Pencemaran Air. *Madani Legal Review*, 5(1), 28-39.
4. Hamuna, B., Tanjung, R.H.R., Suwito., Maury, H.K., Alianto. (2018). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1): 35-43.
5. Nawawi, H. (2005). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. hal. 33.
6. Pratama, A. (2020). Penegakan Hukum terhadap Pencemaran Lingkungan Limbah Industri di Perairan Karawang, Jawa Barat. *Journal of Multidisciplinary Studies*, 11(1), 24-31.
7. Purba, R.D., Haeruddin., Rudiyantri, S. (2020). Analisis Beban Pencemaran Sungai Banjir Kanal Barat dan Sungai Silandak, Semarang. *Journal of Maquares*, 9(1), 67-71.
8. Setyowati, D.L., Sugiyanto, R. (2013). Dampak Pembangunan Kawasan Industri Candi pada Perilaku Banjir Kali Silandak Kota Semarang. *Forum Ilmu Sosial*, 40(2), 141-153.
9. Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup
10. Utama, I M A., & Suharta, I N. 2018. The Challenges of Water Pollution: Enforcement of Water Pollution Control. *Journal Hasanuddin*. 1(4), 2442-9899.