
Sejarah Pencemaran Sungai Musi dan Upaya Penanganannya di Sumatera Selatan Tahun 2007-2021

Ananda Surya Salsabila[✉] & Muhammad Kholid Basyaiban¹
Universitas Negeri Malang¹ &
ECOTON (*Ecological Observation and Wetlands Conservation*)²

ABSTRAK

Pencemaran sungai menjadi salah satu masalah lingkungan serius yang terjadi di Indonesia. Banyak sungai-sungai di Indonesia yang mengalami penurunan kualitas air karena pencemaran, salah satunya Sungai Musi. Sungai Musi yang menjadi bagian penting bagi masyarakat Sumatera Selatan mengalami perubahan fungsi dan kerusakan ekosistem perairannya karena pencemaran. Studi ini membahas tentang sejarah pencemaran Sungai Musi dari tahun 2007-2021 dengan memfokuskan pada pembahasan indikator pencemaran apa saja yang terjadi, dampak serta upaya penanganan yang dilakukan. Penelitian ini menggunakan metode sejarah dengan melakukan literatur pada sumber-sumber berupa arsip, artikel dan berita daring. Studi ini menunjukkan bahwa pemukiman, industri dan aktivitas tambang menjadi indikator pencemaran pada Sungai Musi sejak tahun 2007 hingga 2021. Pencemaran memberi dampak bagi masyarakat dan biota perairan di Sungai Musi dan kasus pencemaran ini mendapat perhatian khusus baik dari pemerintah maupun masyarakat.

Kata kunci: Pencemaran, Sungai Musi, Penanganan, Sumatera Selatan

History of Musi River Pollution and Handling Efforts in South Sumatera 2007-2021

ABSTRACT

River pollution is one of the serious environmental problems that occur in Indonesia. Many rivers in Indonesia have experienced a decrease in water quality due to pollution, one of which is the Musi River. The Musi River, which is an important part of the people of South Sumatra, has experienced a change in function and damage to its aquatic ecosystem due to pollution. This study discusses the history of pollution of the Musi River from 2007-2021 by focusing on discussing the indicators of what pollution has occurred, the impact and the handling efforts that have been made. This study uses historical methods by conducting literature on sources in the form of archives, articles and online news. This study shows that settlements, industry and mining activities are indicators of pollution in the Musi River from 2007 to 2021. Pollution has had an impact on the community and aquatic biota in the Musi River and this pollution case has received special attention from both the government and the community.

Keywords: Pollution, Musi River, Handling, South Sumatra

PENDAHULUAN

Sungai menjadi komponen penting dalam kehidupan makhluk hidup, manusia khususnya tidak bisa lepas dari sungai. Sungai dimanfaatkan sebagai sumber air yang menjadi sumber kehidupan. Pada suatu sistem Daerah Aliran Sungai (DAS),

terdapat beberapa sungai yang memiliki fungsi sebagai wadah pengaliran air. Sungai-sungai tersebut memiliki letak paling rendah dalam bumi. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang sungai, kondisi sungai tidak

[✉] Corresponding author :
Address : Mojokerto
Email : ananda.ssa14@gmail.com

dapat dipisahkan dari kondisi DAS itu sendiri. Kualitas pasokan air yang berasal dari daerah tangkapan akan mempengaruhi kualitas air sungai. Dimana kualitas pasokan air di daerah tangkapan juga dipengaruhi oleh aktivitas manusia, karena keduanya saling berhubungan (Wiwoho, 2002).

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia tahun 2022 terhitung sebanyak 5.428 sungai yang mengalir di Indonesia, salah satunya adalah Sungai Musi yang berada di Provinsi Sumatera Selatan. Sungai Musi merupakan sungai yang memiliki panjang mencapai 700 km dan memiliki luas Daerah Aliran Sungai atau DAS sekitar 2,5 juta ha atau sekitar 20% dari seluruh luas perairan sungai, serta lebar dengan besar 12,5 juta ha (Wiadnyana & Husnah, 2011).

Sungai Musi berperan penting sebagai ekosistem perairan di Pulau Sumatera khususnya bagi masyarakat di Sumatera Selatan. Dalam catatan sejarah Sungai Musi sendiri sudah memiliki peran penting sejak masa lampau. Pada masa Kerajaan Sriwijaya berdiri, Sungai Musi sudah memegang peran pentingnya dalam dunia perekonomian. Sungai Musi digunakan sebagai jalur transportasi bagi kapal-kapal yang mengangkut hasil bumi untuk diperdagangkan secara luas baik di wilayah Sumatera maupun luar Sumatera. Perannya dalam segi ekonomi ini tidak berhenti pada masa itu saja, sampai saat ini Sungai Musi masih dimanfaatkan oleh masyarakat khususnya untuk bidang pertanian, perikanan, perindustrian serta pemukiman.

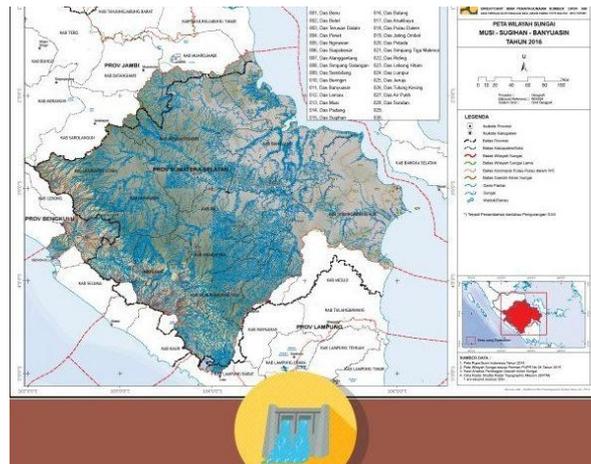
Terlepas dari segala bentuk pemanfaatan yang didapat dari Sungai Musi, semuanya juga memberi dampak khususnya pada ekosistem perairan Sungai Musi sendiri. Salah satu dampak yang terlihat adalah adanya pencemaran pada Sungai Musi. Seperti yang diketahui pencemaran air akan terjadi ketika air sudah terkontaminasi dengan makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain yang menyebabkan kualitas pada air akan

turun hingga tingkat tertentu, turunnya kualitas air dapat mempengaruhi fungsi air sendiri dan ekosistem perairan (Tarigan, 2013).

Begitu juga yang dengan Sungai Musi, berdasarkan hasil penelitian Tim ESN menyatakan bahwa kondisi Sungai Musi cukup memprihatinkan dimana permukaan sungai banyak dipenuhi oleh sampah plastik dan dalam proses uji kualitas air ditemukan sekitar 100 liter air sungai Musi mengandung mikroplastik (Media Indonesia, 2022). Kasus sampah dan mikroplastik di sungai Musi ini bukanlah pertama kalinya. Dilansir dari Warta Ekonomi, menyatakan bahwa endapan volume sampah di Sungai Musi mencapai 1.200 meter kubik per hari atau sama dengan 288 ton sampah per hari (Warta Ekonomi, 2018).

Penelitian mengenai Sungai Musi khususnya dalam fokus pencemaran telah banyak dilakukan sebelumnya. – Setianto & Fahritsani (2019) dalam kajiannya mengulas tentang faktor-faktor determinan yang paling berpengaruh pada pencemaran Sungai Musi, bahwa faktor determinan yang paling berpengaruh dalam kasus pencemaran Sungai Musi adalah limbah domestik yang terdiri dari sampah rumah tangga dan limbah pabrik. Penelitian selanjutnya dari Rosyidah (2018) mengenai kondisi Sungai Musi yang mengalami penurunan kualitas secara terus menerus yang diakibatkan oleh segala bentuk aktivitas manusia dan penurunan kualitas hal ini dilihat dari hasil parameter seperti turbiditi, pH, TDS serta warna.

Selanjutnya Wiadnyana & Husnah (2011) juga meneliti Sungai Musi dengan fokus pembahasan tentang pentingnya pengelolaan sumber daya perairan. Dimana proses pengelolaan sumber daya perairan di Sungai Musi perlu dilakukan secara terpadu dan menyeluruh dengan memperhatikan beberapa aspek khususnya aspek wilayah, ekologi, bidang keilmuan dan kelompok masyarakat untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan dan kelestarian sumber daya



Sumber: Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera VIII, (2018)

Gambar 1
Peta WS Musi

perairan Sungai Musi. Indrawati (2011) Dalam artikelnya juga menjelaskan tentang sampah yang dapat merusak keberlanjutan pemanfaatan sungai. Jumlah timbulan sampah yang terus meningkat dan menjadi masalah penting khususnya bagi sungai, timbulan sampah yang ada dapat menimbulkan berbagai masalah khususnya sosial, lingkungan dan kesehatan.

Berdasarkan penelitian terdahulu, banyak yang mengkaji pencemaran Sungai Musi dalam perspektif ilmu sains dan lingkungan dan masih belum ada yang mengkaji dengan perspektif sejarah. Oleh karena itu penulis akan mengkaji pencemaran Sungai Musi menggunakan perspektif sejarah dengan menggunakan pendekatan lingkungan. Penulis akan mengkaji sejarah pencemaran Sungai Musi dari tahun 2007 hingga 2021, dengan melihat bagaimana kondisi sungai sebelum tercemar, serta mengulas dampak pencemaran Sungai Musi dan upaya penanggulangan pencemaran Sungai Musi baik masyarakat maupun pemerintah.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah menggunakan metode penulisan sejarah, yaitu heuristik, kritik, interpretasi, dan historiografi (Kuntowijoyo, 2013). Dengan melakukan literatur pada sumber-sumber berupa arsip, artikel dan

berita daring. Penelitian ini kan membahas tentang pencemaran pada Sungai Musi sejak tahun 2007 hingga 2021 dengan pembahasan yang difokuskan pada indikator pencemaran, dampak, dan upaya penanganan pencemaran. Penulis menggunakan sumber-sumber arsip berupa data-data yang berasal dari *Buku Statik PPKL 2015*, *IKPLHD Provinsi Sumatera Selatan tahun 2020*, *Kota Palembang Dalam Angka 2016*. Selain itu penulis juga menggunakan sumber literatur pendukung yaitu jurnal *Faktor Determinan Yang Berpengaruh Terhadap Pencemaran Sungai Musi Kota Palembang*, , dan *Analisis Pencemaran Air Sungai Musi Akibat Aktivitas Industri (Studi Kasus Kecamatan Kertapati Palembang)*. Serta sumber-sumber lainnya yang mendukung penelitian. Penulisan akan mengaitkan fakta yang didapat dari sumber-sumber yang tersedia dan disusun menjadi narasi sejarah dengan judul “Sejarah Pencemaran Sungai Musi dan Upaya Penanggulangannya di Sumatera Selatan Tahun 2007-2021”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Batanghari Sembilan adalah sebutan untuk Sungai Musi yang memiliki arti 9 sungai besar. Hal ini dikarenakan Sungai Musi memiliki delapan anak sungai besar yang terdiri dari Sungai Komering, Rawas, Leko, Lakitan, Kelingi, Semangus, serta Ogan. Semua anak sungai tersebut

Tabel 1
Status Kualitas Air Sungai Musi Tahun 2007-2014

	Tahun					
	2007	2008	2010	2011	2013	2014
Kualitas Air Sungai	CemarRin gan - Sedang	Cemar Berat	Memenuhi - Cemar Sedang	Memenuhi - Cemar Ringan	Memenu hi - Cemar Ringan	Cemar Sedang - Cemar Berat

Sumber : Badan Pusat Statistik, (2017)

akan bermuara di Sungai Musi. Sungai Musi dan anak-anak sungainya memiliki peran yang sangat penting terutama peranya dalam keberlangsungan hidup masyarakat Sumatera Selatan khususnya yang berada di Kota Palembang. Keberlangsungan hidup masyarakat Palembang tidak dapat lepas dari Sungai Musi. Baik dalam aktivitas industri, pertambangan hingga aktivitas rumah tangga, Sungai Musi selalu berperan di dalamnya.

Pada awalnya di Palembang fungsi sungai khususnya digunakan sebagai alat transportasi. Berkembangnya masa sungai memiliki perubahan dalam fungsinya, salah satunya digunakan sebagai pengatusan dan pengendalian banjir. Anak-anak dari Sungai Musi pun yang pada awalnya digunakan sebagai daerah tangkapan air berubah fungsinya sebagai pemukiman dan menjadi pusat kegiatan ekonomi (Rosyidah, 2018). Hal ini menambah daftar seberapa pentingnya Sungai Musi dalam aktivitas masyarakat Sumatera Selatan. Peran penting yang dimiliki Sungai Musi ini tidak hanya memberi dampak yang positif tapi juga memberikan dampak negatif bagi kondisi sungai Musi sendiri. Banyak masyarakat yang lupa akan pentingnya Sungai Musi bagi kehidupan mereka dan menjadikan Sungai Musi sebagai tempat pembuangan layaknya tempat sampah.

Seiring berkembangnya masa, peran sungai Musi tidak berhenti sebagai sumber untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat, melainkan sudah bertambah sebagai penampung limbah dari berbagai industri hingga limbah domestik, hal ini bukanlah hal baru bagi

sungai yang topografi wilayahnya dikelilingi oleh pemukiman, industri serta pertambangan. Sungai sendiri pada dasarnya memiliki batas maksimum daya tampung lingkungannya, jika suatu sungai daya tampungnya telah melampaui batas maksimumnya sungai tersebut akan kehilangan fungsi yang seharusnya dan akan mengakibatkan pencemaran (Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan provinsi Sumatera Selatan, 2021). Terlebih lagi pencemaran pada air sungai memiliki dampak yang cukup luas. Air yang terkontaminasi oleh zat-zat pencemaran akan meracuni air minum, makanan dan biota laut sendiri. Hal ini akan merusak keseimbangan ekosistem sungai.

Sama halnya dengan kondisi Sungai Musi, berdasarkan data Status Kualitas Air Sungai 2007 - 2016 pemerintah 82/2001 kelas II kondisi air Sungai Musi sudah tercemar dengan kisaran status yang berbeda setiap tahunnya dengan kriteria pengujian mutu air peraturan pemerintah kelas II. Pada tahun 2007 status Sungai Musi cemar ringan-sedang, pengujian ini dilakukan pada sembilan titik sampling di Sungai Musi. Tahun 2008 dengan pengujian dari 8 titik, Sungai Musi mengalami penurunan kualitas dengan status tercemar berat. Kandungan amonia juga ditemukan di bagian tengah dan hilir Sungai Musi. dengan konsentrasi yang tinggi (Adjie, 2017).

Tahun 2010 Sungai Musi mengalami sedikit pemulihan dimana dalam pengujian 5 titik sampel beberapa titik sudah memenuhi status mutu air sungai dan masih ada titik yang berstatus cemar sedang. Pada tahun 2011 kualitas air

Tabel 2
Status Kualitas Air Sungai Musi Tahun 2014-2018

	Tahun				
	2014	2015	2016	2017	2018
Kualitas Air Sungai	Cemar Sedang – Cemar Berat	Cemar Sedang – Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Sedang – Cemar Berat

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, (2019)

Sungai Musi berstatus memenuhi-cemar ringan. Sama halnya dengan 2011 tahun 2013 Sungai Musi juga berstatus memenuhi cemar ringan. Tingkat pencemaran Sungai Musi mulai turun sejak tahun 2010 hingga 2013.

Lalu pada tahun 2014 Sungai Musi kembali mengalami krisis kualitas air, dimana status kualitas air berubah menjadi cemar sedang-cemar berat, jika dibandingkan dalam 3 tahun sebelumnya kondisi Sungai Musi semakin memburuk. Pada tahun 2015 Sungai Musi masih berstatus cemar ringan-cemar berat. Lalu pada tahun 2016 dengan pengecekan 21 titik sampling Sungai Musi berstatus cemar berat. Pada tahun yang sama Walhi laporkan berdasarkan hasil penelitian LHP kondisi Sungai Musi tercemar berat, dimana Sungai Musi dipenuhi oleh limbah domestik dan industri (Walhi, 2016).

Pada tahun 2017 berdasarkan Buku Statistik PPKL 2018 Sungai Musi berstatus cemar berat. Dikutip dari Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Palembang 2017 dalam *Analisis Tingkat Pencemaran dan Mutu Air Palembang* pada tahun ini juga tercatat bahwasannya Dinas Lingkungan Hidup Palembang menerima setidaknya 11 kasus pencemaran (Jauhari, 2018). 11 kasus tersebut memiliki indikator penyebab yang berbeda-beda, mengingat peran Musi sendiri yang selalu berkaitan dengan segala bentuk aktivitas masyarakat Sumatera Selatan khususnya Palembang, tidak heran Sungai Musi memiliki indikator penyebab pencemaran yang bermacam-macam.

Dalam jurnal *Analisis Tingkat Pencemaran dan Mutu Air Sungai di Kota Palembang* di paparkan hasil penelitian

tahun 2017, dimana air sungai di Palembang mengalami penurunan. Dalam uji kualitas air diperoleh data pengamatan terhadap parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi yang hasilnya air sungai telah tercemar berat dan tidak layak dikonsumsi sebagai air minum. Akan tetapi air sungai dapat digunakan dalam aktivitas pertanian dan perikanan (Jauhari, 2018). Lalu pada tahun 2018 status kualitas air Sungai adalah cemar sedang-cemar berat. Dikutip dalam *AntaraNews Walhi Sumatera Selatan* mengumpulkan setidaknya terdapat 63 kasus pencemaran pada tahun 2018 di Sungai Musi yang berlokasi di Palembang serta daerah aliran Sungai Musi (Antara News, 2019).

Sungai Musi yang terus mengalami penurunan status airnya setiap tahun memiliki banyak sekali indikator pencemarannya, mengingat peran Sungai Musi yang semakin beragam dan banyak aktivitas-aktivitas masyarakat yang berada disekitar aliran Sungai Musi baik dari hulu hingga hilir. Pada bagian hulu Sungai Musi banyak aktivitas perkebunan dan pertambangan. Perkebunan dan pertambangan sendiri hampir menghabiskan hutan lindung oleh karena itu terjadi alih fungsi lahan dari hutan lindung ke aktivitas industri perkebunan dan pertambangan. Pada bagian hilir Sungai Musi banyak aktivitas dari rumah tangga karena banyak pemukiman yang berdiri di daerah hilir Sungai Musi. Serta aktivitas ekonomi baik industri dan transportasi sungai. Dari aktivitas-aktivitas yang berada di Sungai Musi mulai hulu hingga hilir ini menghasilkan output limbah berbahaya yang mencemari Sungai Musi.

lahan kebun dan pekarangan rumah tanpa di bersihkan (I Gde Suarja, 2015). Hal ini lah yang menjadi salah satu faktor pendukung lainnya penyebab terjadinya pencemaran di Tukad Ayung. Dilansir CNN Indonesia, sanitasi di wilayah bagian hulu kurang diperhatikan karena masyarakat menggunakan air bersih yang diprioritaskan untuk memasak (CNN Indonesia, 2016). Sundra (2017) juga menyatakan bahwa sumber pencemaran yang dihasilkan dari limbah peternakan tanpa pengolahan biasanya berasal dari hewan ternak seperti sapi, babi, ayam, kambing, dan itik. Hewan-hewan ternak ini memang menjadi penyumbang limbah paling banyak di aliran Tukad Ayung karena memang terbiasa membuang kotoran di sembarang tempat.

Adanya kotoran tinja di lahan-lahan kebun dan pekarangan yang meresap dalam tanah dan larut secara langsung menuju Tukad Ayung kemudian menghasilkan bakteri *coliform* dan *Escherichia coli* yang mencemari air sungai. Kasus ini didukung dengan beberapa jurnal penelitian yang menunjukkan bahwa kandungan bakteri coliform yang terdapat di Tukad Ayung sudah melebihi ambang batas mutu air. Menurut Sundra (2017) untuk menentukan beberapa kandungan pencemaran yang ada di Tukad Ayung, maka dilakukan pengambilan sampel pada lima titik yang empat diantaranya menghasilkan sebanyak 80% nilai *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) dan *Chemical Oxygen Demand* (COD) melampaui nilai ambang batas baku mutu air. Sedangkan kandungan bakteri *coliform* dan TDS melampaui sebanyak 20%. Sementara itu jika dilihat secara geografis sendiri wilayah hulu tukad ini merupakan daerah resapan air yang berada jauh diatas permukaan aliran sungai sehingga sulit untuk mengakses sumber air bersih (Aqua.id, 2017).

Selain itu di tahun 2018 juga dilakukan pengambilan sampel di musim kemarau dan musim hujan, yang mana hasilnya berbeda. *Coliform* lebih tinggi

pada musim kemarau, hal ini dikarenakan intensitas debit air lebih kecil dibandingkan ketika musim hujan. Hasil sampel menunjukkan ketika musim kemarau bakteri coliform ditemukan sebanyak 4600 jml/100 ml. Sedangkan pada musim hujan sebanyak 2100 jml/100 ml (Eryani & Yujana, 2018). Jika Standar Baku Mutu Air berpedoman pada Standar Baku Mutu Kelas I Peraturan Gubernur Bali No.8 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Lingkungan Hidup dan Kriteria Baru Kerusakan Lingkungan total coliform yang diperbolehkan hanya 1000 jml/100 ml. Dalam Standar Baku dibagi menjadi Kelas I - IV. Kelas I dikategorikan bahwa air dapat diminum oleh makhluk hidup dan pencemaran rendah, kelas II air dimanfaatkan sebagai PDAM yang harus melalui pengolahan, lalu didistribusikan kepada masyarakat. Kemudian kategori kelas III meliputi air tidak dapat dikonsumsi, dimanfaatkan untuk keperluan irigasi, mandi, dan rekreasi. Sedangkan kelas IV air hanya dapat digunakan untuk irigasi karena berbahaya untuk makhluk hidup. Disisi lain penyebab berkembangnya bakteri coliform dan *Escherichia coli* di Tukad Ayung juga berasal dari kegiatan masyarakat berupa limbah domestik yang langsung dibuang ke sungai.

Temuan kandungan bakteri *coliform* dan *Escherichia coli* lainnya oleh Sara Wijana et al. (2020) dengan pengambilan sampel sebanyak 5 kali. Jumlah bakteri *coliform* di bagian hulu 12.630 MPN/100 ml. Sementara itu bakteri *Escherichia coli* di bagian hulu sebanyak 10.162 MPN/100 ml. Jika menggunakan pedoman Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016, kandungan bakteri yang mencemari Tukad Ayung sangat jauh melebihi batas standar yang sudah ditentukan. Dengan kondisi ini status Tukad Ayung dinyatakan sangat tercemar (Pemerintah Gubernur Bali, 2016). Oleh karena itu berdasarkan dari data-data diatas yang sudah penulis jelaskan menunjukkan bahwa pencemaran yang terjadi di Tukad Ayung mengandung

Limbah Aktivitas Industri

Keberadaan industri merupakan salah satu indikator penyebab pencemaran pada Sungai Musi. Secara geografis Sungai Musi dikelilingi banyak industri mulai dari industri besar, industri menengah hingga industri kecil atau industri rumah tangga. Dalam proses memproduksi suatu barang setiap industri pasti memiliki limbah sebagai salah satu output dalam kegiatan industrinya. Limbah yang dihasilkan setiap industri juga mengandung berbagai macam zat yang berbeda sesuai dengan bahan yang diproduksi, yang pasti adalah zat-zat yang terkandung dalam limbah dapat menyebabkan pencemaran yang merusak ekosistem sungai. Sangat disayangkan tidak semua industri-industri di Sumatera Selatan khususnya yang lokasinya berdekatan dengan Sungai Musi belum dapat mengelola limbahnya dan masih membuang output produksi berupa limbah ke muara Sungai Musi.

Limbah industri sendiri mengandung berbagai jenis zat berbahaya yang dapat membahayakan ekosistem sungai dan manusia, karena limbah industri mengandung racun dan masuk dalam jenis bahan-bahan berbahaya (B3). Sejak tahun 2007 sangat banyak catatan pencemaran yang terjadi di Sungai Musi yang diakibatkan oleh limbah industri. Pada tahun 2007 dilaporkan bahwasannya sebanyak 15 pabrik karet yang beroperasi di sepanjang perairan Sungai Musi menyumbangkan limbahnya ke Sungai Musi. Muncul bau tidak sedap dan terdapat gumpalan-gumpalan hitam di beberapa titik pada Sungai Musi. Pabrik-pabrik karet yang berdiri tidak memiliki IPAL yang memadai untuk pengelolaan limbahnya, sehingga pengelolaan limbah masih belum sempurna membuat masih adanya kandungan berbahaya dalam limbah yang dibuang ke Sungai Musi (Tempo.co, 2007).

Dikutip dari berita online *Antara News* pada tahun 2009, lembaga swadaya masyarakat (LSM) dan tokoh masyarakat Desa Pauh melaporkan PT Surya Agro Persada kepada Pemerintah Kabupaten

Musi Rawas atas dugaan pencemaran sungai akibat limbah dari aktivitas pengelolaan kelapa sawit dari PT SAP (Antara News, 2009). PT SAP membuang limbah tanpa melakukan pengelolaan terlebih dahulu ke anak Sungai Musi yaitu Sungai Ampalau dan Sungai Empangluar. Kandungan limbah dari produksi kelapa sawit membuat kedua sungai tersebut tercemar dan tidak dapat dikonsumsi. Pendangkalan juga terjadi pada Sungai Ambalau dan Sungai Empangluar akibat aktivitas dari PT SAP. Pendangkalan ini menghentikan fungsi sungai sebagai jalur transportasi karena sudah tidak dapat dilalui oleh perahu.

Tidak berhenti di 2009 kasus pencemaran yang diakibatkan dari perusahaan kelapa sawit terjadi kembali pada tahun 2014. Di lansir dalam *merdeka.com* tahun 2014 Aliansi Masyarakat dan Pemuda Peduli Aset Daerah Sumatra Selatan (AMPAD) melakukan unjuk rasa untuk menuntut polisi agar membentuk suatu tim investigasi yang bertugas memeriksa PT Lonsum karena dugaan PT Lonsum yang membuang limbah produksinya tanpa pengelolaan terlebih dahulu di Sungai Musi. Dugaan ini didasari oleh hasil uji kualitas air yang dilakukan oleh BLH, dimana limbah PT Lonsum melebihi ambang batas baku mutu (Merdeka.com, 2014).

Limbah Aktivitas Pemukiman

Pola pemukiman di sepanjang sungai bukanlah hal baru dan sangat sering dijumpai, salah satunya di Sumatera Selatan. Dalam sejarah manusia dan sungai selalu hidup berdekatan, hal ini berhubungan dengan kebutuhan sumber air. Pola pemukiman di tepi sungai juga sudah menjadi kebudayaan sendiri bagi masyarakat. Budaya pemukiman di tepi Sungai Musi contohnya yang sudah lama ada. Suku asli Palembang yaitu Suku Musi sendiri memiliki kebudayaan pemukiman di tepi Sungai Musi. Mereka mendirikan rumah-rumah rakit ataupun panggung di tepian Sungai Musi. Rumah-rumah yang dibangun tersebut menjadi arsitektur vernakular bagi masyarakat tepian Sungai



Sumber : Mongabay, (2019)

Gambar 2

Rumah-rumah Panggung di Tepi Sungai Musi



Sumber : Mongabay, (2019)

Gambar 3

Masyarakat yang melakukan Aktivitas Mandi dan Mencuci di Tepian Sungai Musi

Musi (Wicaksono, 2018). Tidak heran hingga sekarang masih banyak dijumpai pemukiman sepanjang tepian Sungai Musi, walau tidak sedikit juga masyarakat yang mengubah pola pemukiman mereka ke pola darat.

Salah satu wilayah di Palembang tepatnya di Kelurahan Ulu 1 Kecamatan Seberang masih banyak dijumpai pemukiman padat di wilayah bantaran Sungai Musi. Permukiman dengan tata letak yang mengikuti garis sungai dengan jarak yang cukup berdekatan. Selain itu di wilayah hulu Sungai Musi juga terdapat daerah pemukiman yang padat terdapat 16 kampung yang di wilayah hulu dan 36 kampung di wilayah hilir. Tingginya aktivitas permukiman di sepanjang perairan Sungai Musi baik dari dari hulu, tengah hingga hilir (Trisnaini et al., 2018). Adanya aktivitas permukiman di sepanjang Sungai Musi ini tentunya berdampak pula bagi keadaan Sungai Musi sendiri, karena masyarakat akan bergantung besar pada Sungai Musi dalam keberlangsungan hidupnya. Sama

halnya dengan aktivitas industri yang menghasilkan limbah, masyarakat dalam aktivitas hariannya juga menghasilkan limbah yang biasa disebut dengan limbah domestik yang berasal dari aktivitas rumah tangga. Dan tidak sedikit masyarakat yang masih membuang limbah atau sampah tersebut ke Sungai Musi. Mulai dari limbah mandi, mencuci, hingga kotoran.

Tahun 2015 Sungai Ogan yang merupakan salah tu anak besar dari Sungai Musi memiliki kondisi yang memprihatinkan. Dikutip dalam *lembanga* kondisi Sungai Ogan dipenuhi oleh sampah dan kotoran. Hal ini membuat Sungai Ogan memiliki status sungai yang tidak layak dikonsumsi. Banyaknya sampah dan kotoran pada Sungai Ogan ini diakibatkan karena aktivitas permukiman sepanjang aliran Sungai Ogan, dimana masyarakat memiliki budaya membuang sampah dan limbah domestik ke Sungai Ogan karena masih belum adanya pengelolaan sampah di pemukiman tersebut.

Membuang limbah domestik dan sampah yang terus menerus di sungai memperburuk kondisi Sungai Ogan. Akan tetapi masyarakat yang bertempat tinggal di sepanjang Sungai Ogan masih memanfaatkan air dari Sungai Ogan. Padahal kondisi air tersebut sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Masyarakat tetap menggunakan air dari Sungai Ogan karena penggunaan air PDAM yang belum merata.

Berdasarkan uji kualitas air Sungai Musi tahun 2019, ditemukannya kandungan Coliform atau bakteri E.coli. E.coli sendiri merupakan bakteri Coliform yang sering digunakan untuk indikator adanya kontaminasi feses (Genisa & Auliandari, 2018). Pada Sungai Musi sendiri baik bagian hulu hingga bagian hilir memiliki konsentrasi E.coli yang sangat tinggi - (Setianto & Fahritsani, 2019). Tingginya kandungan E.coli di Sungai Musi diakibatkan oleh pembuangan kotoran manusia atau hewan secara langsung ke Sungai. Air sungai yang terkontaminasi oleh feces ini akan mengalami penurunan kualitas airnya.

Limbah Aktivitas Tambang

Sumatera Selatan memiliki potensi sumber daya alam yang cukup banyak tidak heran banyak juga aktivitas pertambangan, salah satunya aktivitas dari penambangan batu bara. Penambangan batu bara di Sumatera Selatan pertama kali ditemukan oleh geologis Belanda pada tahun 1919 dan mulai menjadi penambangan nasional sejak tahun 1950 (Suri et al., 2021). Hingga sekarang banyak sekali titik tambang batu bara di Sumatera Selatan. Dilansir dalam *iNewsSumsel.id* berdasarkan data ESDM Sumatera Selatan, ada tahun 2021 6N terdapat 196 izin usaha pertambangan (IUP) batubara di 13 daerah, dimana 129 IUP memiliki status berproduksi (*iNewsSumsel.id*, 2022). Dan tidak sedikit juga titik tambang batu bara yang berada di sekitar Sungai Musi. Aktivitas tambang ini juga mempengaruhi kondisi Sungai Musi sendiri. Sama halnya dengan aktivitas

industri dan pemukiman, aktivitas tambang menghasilkan limbah yang berbahaya juga. Salah satunya aktivitas dari pertambangan batubara.

Pada tahun 2018 terdapat laporan kepada salah satu perusahaan tambang batu bara yaitu PT SDJ (Swarnadwipa Dermaga Jaya) yang mencemari Sungai Musi. Dilansir dari *Petisi.Co* PT SDJ tidak melakukan pengelolaan *water treatment* pada limbah hasil pencucian batu bara dan tidak menggunakan bahan penjernih *Aluminium Chloride*, tawas dan kapur. Limbah yang dihasilkan dari pencucian batubara sendiri mengandung belerang dan Pb. Hg yang merupakan jenis logam berat berbahaya. Limbah hasil pencucian batubara ini mencemari Sungai Musi, dimana keadaan Sungai Musi menjadi keruh dan asam. Serta mengakibatkan adanya pendangkalan sungai karena endapan dari limbah (Petisi.co, 2018).

Selain limbah pencucian batubara, aktivitas pertambangan batu bara juga menyumbang limbah lain pada Sungai Musi yang berasal dari aktivitas kapal pengangkut batu bara. Apalagi setelah pemerintah Gubernur Sumatera Selatan mencabut Pergub Sumsel No. 23 Tahun 2012 Tentang Transportasi Angkutan Batubara pada tahun 2018. Dimana transportasi angkutan batubara tidak dilakukan lagi melalui jalur darat melainkan jalur air yang nantinya akan melawati Sungai Musi. Peraturan ini muncul untuk penanganan kerusakan jalur darat karena truk pengangkut batu bara. Pencabutan peraturan gubernur ini membuat Sungai Musi semakin dipenuhi oleh kapal, khususnya kapal pengangkut batu bara. Hal ini juga memperburuk kondisi Sungai Musi sendiri.

Banyak dijumpai aktivitas kapal baik kapal pengangkutan batubara maupun kapal pariwisata di Sungai Musi, karena salah satu fungsi Sungai Musi sendiri sebagai jalur transportasi. Namun fungsinya sebagai jalur transportasi ini memberikan dampak negatif bagi Musi sendiri. Hasil dari aktivitas kapal dapat menghasilkan limbah berupa senyawa

yang dapat merusak kualitas Sungai Musi, salah satunya adalah PAH (Polisiklik Aromatik Hidrokarbon). PAH (Polisiklik Aromatik Hidrokarbon) sendiri merupakan bahan pencemaran organik persisten yang biasanya ditemukan di perairan, PAH sendiri dapat membahayakan organisme air karena PAH bersifat karsinogenik yang berasal dari hasil aktivitas antropogenik (Putri et al., 2021).

Pada tahun 2021 dilansir dalam *AntaraSumsel* terdapat penyeragaman pada penambangan emas ilegal (Antara Sumsel, 2021). Aktivitas tambang ilegal ini merusak Sungai Musi baik dalam kondisi maupun kualitas Sungai Musi sendiri. Aktivitas tambang dilakukan dengan menggunakan alat berat yang menciptakan lubang-lubang pada tanah sepanjang aliran Sungai Musi. Limbah dari aktivitas tambang juga dibuang ke Sungai Musi tanpa dikelola terlebih dahulu.

Dampak Pencemaran

Pencemaran sungai adalah hasil dari penyalahgunaan manusia terhadap pemanfaatan sumber daya alam khususnya air dalam kehidupannya. Sungai yang telah tercemar akan memberikan dampak yang buruk bagi pemanfaatnya, khususnya bagi manusia dan biota perairan yang hidupnya bergantung pada air sungai. Sumber air dari Sungai Musi sendiri masih dimanfaatkan oleh masyarakat Sumatera Selatan. Keadaan Sungai Musi yang sudah tidak sehat lagi dan menurunnya kualitas air sungai memberi efek buruk juga bagi masyarakat Sumatera Selatan dan biota perairan di Sungai Musi. Sumatera Selatan sendiri terkenal memiliki sumber daya air yang cukup melimpah, tapi tidak menjamin semua sumber air tersebut memiliki kualitas air yang baik dan layak digunakan oleh masyarakat. Walhi Sumatera Selatan mencatat bahwasannya hampir seluruh kota serta kabupaten di Sumatera Selatan mengalami permasalahan tentang ketersediaan air bersih (Suryani, 2018)

Bagi Kesehatan Masyarakat

Mengingat banyaknya jumlah masyarakat yang

bertempat tinggal di sekitar Sungai Musi dan melakukan aktivitas yang dengan memanfaatkan air sungai tidak menutup kemungkinan pencemaran yang membuat menurunnya kualitas air sungai ini dampaknya juga dirasakan oleh masyarakat. Banyak dampak yang muncul akibat pencemaran, bagi masyarakat sendiri munculnya banyak penyakit yang diderita masyarakat setelah memanfaatkan sumber air Sungai Musi yang telah terkontaminasi oleh pencemaran.

Dalam aktivitas pertambangan batubara, terdapat proses pencucian, dengan memisahkan batubara dengan sulfur. Limbah pencucian yang dihasilkan ini mengandung banyak zat dengan kandungan berbahaya bagi manusia dan Sungai Musi sendiri. Limbah pencucian yang mengandung zat berbahaya inilah yang menjadi pemicu penyakit kulit, salah satu kanker kulit.

Penyakit kulit merupakan salah dampak pencemaran dengan kasus yang banyak ditemui. Kasus penyakit kulit melonjak pada musim kemarau karena sumur yang biasa digunakan masyarakat mengering. Kebutuhan air yang harus dipenuhi membuat masyarakat sekitar Sungai Musi terpaksa memanfaatkan air sungai, sedangkan air sungai tersebut tidak layak untuk dikonsumsi. Salah satunya terjadi pada anak Sungai Musi yaitu Sungai Ogan. Sungai Ogan memiliki kualitas air yang cukup buruk karena limbah domestik, akan tetapi airnya masih dimanfaatkan warga sekitar. Tidak heran masyarakat yang tinggal disekitar Sungai Ogan banyak mengalami penyakit kulit seperti gatal kemerahan hingga panas seperti gejala dermatitis (Lembang, 2015).

Selain penyakit kulit diare juga menjadi penyakit yang muncul akibat pencemaran air. Diare merupakan penyakit infeksi yang penderitanya akan mengalami buang air besar encer yang terjadi 4 kali dalam sehari atau lebih, baik disertai lendir dan darah maupun tidak (Rosyada et al., 2018). Membahas kasus diare dalam dampak pencemaran bukan

hal yang tabu lagi. Kasus melonjaknya diare terkadang selalu beriringan dengan kasus pencemaran air Kuman infeksius sendiri paling banyak berasal dari air. Banyak sekali faktor yang mempengaruhi timbulnya penyakit diare, khususnya diakibatkan dari faktor kesehatan lingkungan, seperti penggunaan air bersih, pengelolaan sampah dan limbah, dan pola hidup bersih. Dilansir dalam Monagbay berdasarkan laporan kesehatan Kota Palembang jumlah penderita diare dari tahun 2012 hingga 2016 sebanyak 37.896 kasus (Mongabay, 2021). Khususnya bagi masyarakat Ulu yang masih tinggal di pemukiman apung tepi Sungai Musi.

Bagi Biota Sungai

Pencemaran tidak hanya berdampak pada masyarakat saja. Biota sungai yang hidupnya juga bergantung pada Sungai Musi merasakan dampak pencemaran juga. Dalam laporan (Walhi, 2014) berdasarkan data 2013 tercatat sebanyak 22 jenis ikan tawar masih dapat ditemukan di perairan Sungai Musi. Namun pada tahun 2014 belasan jenis ikan telah hilang dan sulit ditemukan dari perairan Sungai Musi, salah satunya adalah ikan Buntal dan Belida. Selain itu pada 2016 tercatat kasus ikan mati secara massal dengan jumlah yang cukup banyak di perairan Sungai Musi tepatnya di kabupaten Musi Banyuasin. Matinya ikan secara massal ini dikarenakan limbah salah satu perkebunan kelapa sawit yang berdiri di sekitar perairan Sungai Musi (Metro.Tv, 2016). Hal ini juga menjadi salah satu indikator alasan berkurang dan sulit ditemukannya beberapa jenis ikan di perairan Sungai Musi.

Upaya Penanganannya

Sungai Musi menjadi salah satu sumber daya alam yang cukup besar dan penting bagi masyarakat Sumatera Selatan, tidak heran jika pencemaran yang terjadi pada Sungai Musi mendapat perhatian. Baik pemerintah maupun masyarakat yang terdiri dari komunitas atau individu, telah banyak melakukan upaya-upaya untuk mengatasi pencemaran yang terjadi pada

Sungai Musi. Upaya-upaya dilakukan juga sebagai bentuk kesadaran akan pentingnya Sungai Musi dan bahayanya pencemaran sungai bagi masyarakat sendiri.

Pada tahun 2014 Walhi (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia) banyak melakukan program untuk Sungai Musi. Walhi menyiapkan 15 investigator yang terdiri dari mahasiswa. Investigator ini memiliki tugas untuk memantau pencemaran Sungai Musi. Para investigator akan dipetakan untuk pemantauan aktivitas industri di Sumatera Selatan khususnya yang berada di sekitar Sungai Musi dari skala yang besar hingga kecil. Program investasi ini dilakukan karena hampir 10 tahun terakhir kasus pencemaran sungai kurang mendapat perhatian penuh oleh para penyorong lingkungan hidup. Kegiatan ini juga sebagai respon bagi keadaan Sungai Musi yang semakin buruk (Walhi, 2014).

Pada tahun yang sama Walhi juga mengajukan protes kepada pemerintah. Dalam protesnya Walhi mengajukan permohonan untuk memberhentikan kampanye investasi "Sumatera Lumbung Energi" (Walhi, 2014). Investasi "Sumatera Lumbung Energi" dianggap terlalu mengeksploitasi sumber daya alam di Sumatera Selatan, mulai dari perkebunan hingga penambang. Akibat eksploitasi ini dirasakan dalam berbagai aspek alam, salah satunya pada Sungai Musi sendiri. Selain komunitas, masyarakat umum juga melakukan upaya dalam menanggapi kasus pencemaran pada Sungai Musi. Di lansir pada *Merdeka.com* pada tahun 2014 Aliansi Masyarakat dan Pemuda Peduli Aset Daerah AMPAD Sumsel menuntut untuk melakukan investigasi terhadap PT Lonsum (Merdeka.com, 2014) Tuntutan yang dilakukan merupakan tindak lanjut dari laporan limbah PT Lonsum yang mencemari Sungai Musi. Aliansi Masyarakat dan Pemuda Peduli Aset Daerah AMPAD Sumsel menganggap bahwasannya pencemaran yang dilakukan PT Lonsum telah melanggar

aturan tentang Perlindungan dan pengelolaan lingkungan Hidup yang tercantum pada Pasal 70 Ayat 1 dan 2 Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009.

Pada tahun 2018 menanggapi tuntutan Aliansi Masyarakat dan Pemuda Peduli Aset Daerah AMPAD Sumsel. PT Lonsum mulai melakukan pengecekan berkala untuk mencegah rembesan limbah CPO (*Crude Palm Oil*) di kecamatan Muara Rakitan Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan (Antara Sumsel, 2018). Masih pada tahun 2018 Pemerintah Kota Sumatera Selatan melakukan program yang disebut dengan Restorasi dan Revitalisasi Sungai Musi. Program ini dilakukan untuk menurunkan volume timbulan sampah pada Sungai Musi. Program ini mendapat output yang cukup baik. Sebelumnya timbulan sampah pada Sungai Musi mencapai 1.200 meter kubik /hari (288 ton /hari). Setelah dilakukan program Restorasi dan Revitalisasi Sungai Musi, jumlah timbulan sampah berkurang menjadi 70 meter kubik /hari (Warta Ekonomi, 2018).

Tidak berhenti di situ dilansir dari *Bisnis.com* pada tahun 2019 Pemerintah Kota Sumatra Selatan mengadakan program pelestarian Sungai Musi dengan melakukan kegiatan penebaran benih ikan serta melakukan sosialisasi dengan memberi himbauan pada warga yang bertempat tinggal di daerah aliran Sungai Musi untuk mencegah pencemaran air dari limbah baik limbah domestik industri. Dalam program ini pemkot juga mengadakan kegiatan *clean up* sungai yang akan rutin dilakukan setiap akhir pekan bersama masyarakat. Program ini dilatar belakangi atas respon laporan berkurangnya anak Sungai Musi yang mengalami pendangkalan mencegah berkurangnya anak Sungai Musi karena pendangkalan (Bisnis.com, 2019).

Pada tahun 2020 perempuan yang bertempat tinggal di daerah sekitar Sungai Ogan membentuk organisasi yang disebut dengan Kelompok Perempuan Peduli Sungai Musi. Kelompok Perempuan Peduli Sungai Musi melakukan beberapa

program dalam menyelamatkan Sungai Musi, khususnya Sungai Ogan yang merupakan salah satu anak dari Sungai Musi dengan keadaan sungai yang sama memprihatinkan (Mongabay, 2020). Para Kelompok Perempuan Peduli Sungai Musi membuat bank sampah sebagai salah satu usaha menyelesaikan kebiasaan masyarakat membuang sampah di sungai karena mengingat daerah sekitar Sungai Ogan yang sebelumnya belum memiliki pengelolaan sampah. Kelompok Perempuan Peduli Sungai Musi juga melakukan bentuk protes melalui salah satu kebudayaan masyarakat Sumatera Selatan berupa tradisi dengan melakukan tarian Rahim Sungai Musi.

Penampilan tarian rahim Sungai Musi ini merupakan bentuk protes para perempuan tentang keadaan Sungai Musi. Para perempuan melalui tarian rahim Sungai Musi berusaha mengingatkan kembali akan fungsi sebenarnya Sungai Musi dan menyadarkan akan pentingnya menjaga Sungai Musi. Tidak hanya menampilkan tarian kebudayaan saja, Kelompok Perempuan Peduli Sungai Musi juga melakukan kegiatan lain, dimana setiap pekan para perempuan yang bergabung dalam Kelompok Perempuan Peduli Sungai *clean up* di tepian sungai.

Pada tahun 2020 pemerintah juga melakukan proyek besar sebagai respon dari banyaknya kasus pencemaran yang terjadi di Sungai Musi. Proyek yang dilakukan adalah pembangunan IPAL atau Instalasi Pengelolaan Air Limbah di Palembang. Proyek ini dijalankan sebagai usaha untuk perbaikan awal dari sarana sanitasi dan upaya mengurangi pencemaran di Sungai Musi. IPAL akan digunakan sebagai pengelolaan limbah domestik dengan berbagai proses seperti pemisahan air dengan sampah, penyaringan hingga proses menghilangkan zat-zat berbahaya dari limbah domestik, dengan proses pengerjaan pemasangan pipa yang akan dihubungkan kerumah-rumah warga (Kompas, 2020).

SIMPULAN

Dalam sejarah Sungai Musi sudah memiliki peran penting sejak masa lalu. Terlepas dari segala bentuk peran dan fungsi dari Sungai Musi, semuanya memberi dampak pada ekosistem perairan Sungai Musi sendiri. Kualitas Sungai Musi yang dari tahun ke tahun semakin memburuk dengan adanya pencemaran. Terhitung sejak tahun 2007 hingga 2021 Sungai Musi mengalami naik turun status pencemaran dari status tercemar sedang hingga tercemar berat, laporan pencemaran juga tercatat banyak dengan indikator pencemaran yang bermacam-macam. Pemukiman, industri dan aktivitas tambang menjadi indikator kuat dalam penyumbang pencemaran di Sungai Musi karena kandungan berbahaya yang dihasilkan. Berbagai macam penyakit muncul karena adanya pencemaran seperti penyakit kulit dan diare. Biota perairan berkurang dan sulit di perairan Sungai Musi. Kondisi tersebut membuat pemerintah dan masyarakat banyak melakukan upaya penanganan untuk pencemaran di Sungai Musi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, S. (2017). Kualitas Perairan Sungai Musi Bagian Tengah Dan Hilir Serta Kelimpahan Jenis Ikan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 14(4), 335. <https://doi.org/10.15578/jppi.14.4.2008.335-344>
- Antara News. (2009). *Limbah PT SAP Diduga Cemari Sungai*. <https://www.antaranews.com/berita/161750/limbah-pt-sap-diduga-cemari-sungai>
- Antara News. (2019). *Tercatat 63 kasus pencemaran Sungai Musi*. <https://www.antaranews.com/berita/787925/tercatat-63-kasus-pencemaran-sungai-musi>
- Antara Sumsel. (2018). *Lonsum Muara Lakitan lakukan pengecekan amdal*. <https://sumsel.antaranews.com/berita/338842/lonsum-muara-lakitan-lakukan-pengecekan-amdal>
- Antara Sumsel. (2021). *Polisi Tangkap Penambang Emas Ilegal di Musi Rawas Utara*. <https://sumsel.antaranews.com/berita/605133/polisi-tangkap-penambang-emas-ilegal-di-musi-rawas-utara>
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Hasil Status Kualitas Air Tatum 2007-2016*.
- Bisnis.com. (2019). *Pelestarian Sungai Musi Penting untuk Jaga Kualitas Air*. <https://sumatra.bisnis.com/read/20190228/533/894871/pelestarian-sungai-musi-penting-untuk-jaga-kualitas-air>
- Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan provinsi Sumatera Selatan. (2021). *Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2020*.
- Genisa, M. U., & Auliandari, L. (2018). Sebaran Spasial Bakteri Koliform di Sungai Musi Bagian Hilir. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*, 35(3), 131 – 138. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2018.35.3.750>
- Indrawati, D. (2011). Upaya Pengendalian Pencemaran Sungai yang diakibatkan oleh Sampah. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 5(6), 185. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v5i6.692>
- iNewsSumsel.id. (2022). *Daerah Penghasil Batu Bara di Provinsi Sumatera Selatan, Tidak Hanya Tanjung Enim*. <https://sumsel.inews.id/berita/daerah-penghasil-batu-bara-di-provinsi-sumatera-selatan-tidak-hanya-tanjung-enim>
- Jauhari, Z. (2018). Analisis Tingkat Pencemaran dan Mutu Air Sungai di Kota Palembang. *Jurnal Tekno Global*, 7(1), 14–20.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). *Buku Statistik Kualitas Air, Udara dan Tutupan Lahan Tahun 2018*. <https://doi.org/10.4213/sm704>
- Kompas. (2020). *Cegah Sungai Musi Tercemar, IPAL Berskala Besar Dibangun di Palembang*.

- Kuntowijoyo. (2013). *Pengantar Ilmu Sejarah*.
- Lemabang. (2015). *Terpaksa Gunakan Air Kotor*.<https://lemabang.wordpress.com/2015/08/25/terpaksa-gunakan-air-kotor/>
- Media indonesia. (2022). *Mikroplastik Ancaman Baru Kelestarian Sungai Musi*.
<https://mediaindonesia.com/humani-ora/507478/mikroplastik-ancaman-baru-kelestarian-sungai-musi>
- Merdeka.com. (2014). *Limbah PT Lonsum Diduga Cemari Anak Sungai Musi, Warga Demo*.<https://www.merdeka.com/peristiwa/limbah-pt-lonsum-diduga-cemari-anak-sungai-musi-warga-demo.html>
- Metro.Tv. (2016). *Ikan Mati Massal*.
<https://youtu.be/NpceKrI81y0>
- Mongabay. (2019). *Foto: Mandi di Sungai Musi, Sehatkah?*
<https://www.mongabay.co.id/2019/12/22/foto-mandi-di-sungai-musi-sehatkah/>
- Mongabay. (2020). *Ketika Kaum Perempuan Tergerak Menjaga Sungai Musi*.
<https://www.mongabay.co.id/2020/10/20/ketika-kaum-perempuan-tergerak-menjaga-sungai-musi/>
- Mongabay. (2021). *Foto: Mandi di Sungai Musi, Sehatkah?* foto: Mandi di Sungai Musi, Sehatkah?
- Petisi.co. (2018). *Nelayan dan Warga Sekitar Sungai Musi Protes Pencemaran Lingkungan*.
<https://petisi.co/nelayan-dan-warga-sekitar-sungai-musi-protese-pencemaran-lingkungan/>
- Putri, W. A. E., Purwiyanto, A. I. S., Agustriani, F., Fauziyah, F., Maslukah, L., & Suteja, Y. (2021). Polisiklik Aromatik Hidrokarbon (PAH) Di Sekitar Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Buletin Oseanografi Marina*, 10 (3) , 277 – 282 .
<https://doi.org/10.14710/buloma.v10i3.27267>
- Rosyada, A., Putri, D. A., & Fajar, N. A. (2018). Investigasi kasus diare pada. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 12(2), 90-96.
- Rosyidah, M. (2018). Analisis Pencemaran Air Sungai Musi Akibat Aktivitas Industri (Studi Kasus Kecamatan Kertapati Palembang). *Jurnal Online Universitas PGRI Palembang*, 3(1), 21-32.
- Setianto, H., & Fahritsani, H. (2019). Faktor Determinan Yang Berpengaruh Terhadap Pencemaran Sungai Musi Kota Palembang. *Media Komunikasi Geografi*, 20 (2) , 186 .
<https://doi.org/10.23887/mkg.v20i2.21151>
- Suri, T. M., Sair, A., & Yusuf, S. (2021). Sejarah Penambangan Batubara Bukit Asam di Tanjung Enim. *HISTORIA : Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*, 9 (1) , 87 .
<https://doi.org/10.24127/hj.v9i1.2672>
- Suryani, A. S. (2018). Persepsi Masyarakat Dalam Pemanfaatan Air Bersih (Studi Kasus Masyarakat Pinggir Sungai Di Palembang). *Aspirasi*, 7(1), 33-48.
- Tarigan, Y. F. (2013). Kandungan Kadmium (Cd) Pada Air Sungai dan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* Linnaeus) di Sungai Code Kota Yogyakarta [Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. <http://e-journal.uajy.ac.id/4347/>
- Tempo.co. (2007). *Sungai Musi Tercemar Pabrik Karet*.
<https://nasional.tempo.co/read/111322/sungai-musi-tercemar-pabrik-karet>
- Trisnaini, I., Kumala Sari, T. N., & Utama, F. (2018). Identifikasi Habitat Fisik Sungai dan Keberagaman Biotilik Sebagai Indikator Pencemaran Air Sungai Musi Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17 (1) , 1 .
<https://doi.org/10.14710/jkli.17.1.1-8>
- Walhi. (2014). *Lacak Pencemaran Sungai Musi, Walhi Sumsel Siapkan 15 Investigator*.
<https://walhisumsel.or.id/2014/05/04/lacak-pencemaran-sungai-musi-walhi-sumsel-siapkan-15-investigator/>

- Walhi. (2016). *Sungai Musi Tercemar Berat*.
<https://walhisumsel.or.id/2017/02/17/sungai-musi-tercemar-berat/>
- Warta Ekonomi. (2018). *Pemkot Palembang Tekan Volume Sampah di Anak Sungai Musi*.
<https://wartaekonomi.co.id/read169810/pemkot-palembang-tekan-volume-sampah-di-anak-sungai-musi.html>
- Wiadnyana, N. N., & Husnah. (2011). *Upaya Pengelolaan Perairan Sungai Musi, Sumatera Untuk Keberlanjutan Pemanfaatan Sumber Daya Ikan*. 13–26.
- Wicaksono, B. (2018). Perubahan Budaya Bermukim Masyarakat Riparian Sungai Musi Palembang, Tinjauan Proses dan Produk. *Jurnal Tekno Global*, 7(2), 54–60.
- Wiwoho. (2002). *Model identifikasi Daya Tampung Beban Cemar Sungai Degan Qual2E (Study Kasus Sungai Babon) [Universitas Diponegoro]*.
<http://eprints.undip.ac.id/11485/1/2005MIL4362.pdf>