



ANALISIS PENCEMARAN AIR SUNGAI MUSI AKIBAT AKTIVITAS INDUSTRI (STUDI KASUS KECAMATAN KERTAPATI PALEMBANG)

Masayu Rosyidah

Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang

e-mail : masayu_rosyidah@um-palembang.ac.id

ABSTRAK

Kondisi sungai Musi saat ini terus mengalami penurunan kualitas. Penurunan kualitas ini terjadi akibat adanya berbagai kegiatan manusia, salah satunya kegiatan industri. Beberapa kegiatan industri yang berada di kecamatan Kertapati antara lain industri Batu Bara, industri Semen, industri Karet, dan industri rumahan pembuatan sapu ijuk. Secara sadar atau tidak proses pengolahan maupun buangan industri di Kecamatan Kertapati berupa limbah cair atau padat, terkadang masuk langsung ke badan air sungai, yang kemudian menyebabkan penurunan kualitas air Sungai Musi, yang ditandai dengan perubahan secara fisik, kimia, maupun biologi. Tujuan dari penelitian ini yaitu bagaimana distribusi pencemaran air sungai Musi di Kecamatan Kertapati Palembang, dan bagaimana kondisi kualitas dan kuantitas fisik air sungai Musi menurut standar baku mutu yang ditetapkan pemerintah provinsi Sumatera Selatan, berdasarkan turbidity, pH, TDS, dan warna. Metode penelitian yang digunakan adalah survei lapangan, yaitu dengan melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung di lapangan, dan uji laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi pencemaran air Sungai Musi di lapangan menunjukkan mengalami penurunan kualitas. Hal ini terlihat pada beberapa parameter seperti turbidity, pH, TDS, dan warna.

Kata kunci : Kata kunci : pencemaran, kualitas air, sungai, industri, *turbidity*

PENDAHULUAN

Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan air itu dihidupkannya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan didalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti (Q.S. Al-Baqarah (2):164).

Air sungai merupakan salah satu komponen lingkungan yang memiliki fungsi penting bagi kehidupan manusia, salah satunya untuk menunjang pembangunan ekonomi yang hingga saat ini masih merupakan tulang punggung pembangunan nasional. Salah satu fungsi lingkungan sungai yang utama adalah untuk memenuhi kebutuhan air bersih.

Sumber daya alam sesungguhnya merupakan karunia Allah SWT yang wajib disyukuri dan dikelola dengan baik untuk kepentingan umat manusia itu sendiri guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Namun terkadang pada proses pengolahannya maupun efek dari proses tersebut, tidak

sesuai dengan regulasi yang ditetapkan pemerintah terkait lingkungan. Pengolahan yang tidak melihat efeknya terhadap lingkungan di sekitarnya, pada makhluk hidup lain seperti tumbuh-tumbuhan, hewan, dan manusia itu sendiri. Sehingga yang kita rasakan kemudian adalah terjadinya ketidakseimbangan alam dan ekosistem. Terjadinya pencemaran di daratan, udara, maupun laut atau sungai, atau bencana alam lainnya. Makan dan minumlah dari rezeki (yang diberikan) Allah, dan janganlah kamu melakukan kejahatan di bumi dengan berbuat kerusakan (Q.S. Al-Baqarah (2):60) .

Di Kecamatan Kertapati berdiri industri besar, menengah, dan kecil yang dikelola masyarakat secara pribadi maupun yang dikelola swasta berbadan hukum. Diantara industri tersebut beberapa industri persis berada di pinggir Sungai Musi, yang memanfaatkan sungai sebagai pembuangan akhir maupun sebagai sarana transportasi. Saat ini keberadaan air Sungai Musi sudah mengalami penurunan kualitas, secara kasat mata berdasarkan sifat fisiknya.

Dengan kondisi tersebut, maka peneliti mencoba menggali bagaimana kuantitas sifat fisik sungai Musi, bagaimana distribusi pencemaran yang terjadi.

Permasalahan yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana distribusi pencemaran air sungai Musi di Kecamatan Kertapati Palembang.
2. Bagaimana kondisi kuantitas fisik air sungai Musi menurut standar baku mutu kualitas air yang ditetapkan pemerintah provinsi Sumatera Selatan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kuantitas sifat fisik air Sungai Musi di Kecamatan Kertapati Palembang
2. Membandingkan hasil penelitian terhadap baku mutu yang ditetapkan pemerintah daerah, baik sebagai air baku air sungai maupun sebagai kategori air bersih layak untuk dikonsumsi.

Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Bagi peneliti : dapat mengetahui parameter fisik apa saja yang membuat air sungai Musi mengalami pencemaran dan dapat melanjutkan penelitian berikutnya tentang kualitas air bersih seperti apa yang dapat dikonsumsi masyarakat sekitar
2. Bagi masyarakat : dapat mengetahui dampak yang akan dirasakan apabila kurang peduli terhadap lingkungan terutama sungai
3. Bagi industri : Menjadi masukan bagaimana pengelolaan industri yang ramah lingkungan
4. Bagi pemerintah : Menjadi masukan bagi pelaksanaan kebijakan.

TINJAUAN PUSTAKA

Palembang merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia dan secara geografis terletak antara 2° 52' sampai 3° 5' Lintang Selatan dan 104° 37' sampai 104° 52' Bujur Timur dengan ketinggian rata-rata 8 meter dari permukaan air laut. Luas wilayah Kota Palembang sebesar 400,61 km² yang secara administrasi terbagi atas 16 kecamatan dan 107 kelurahan. Kota Palembang merupakan ibukota Propinsi Sumatera Selatan dengan batas wilayah yaitu di sebelah utara, timur dan barat dengan Kabupaten Banyu Asin; sedangkan sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Muara Enim. Kota Palembang merupakan ibukota propinsi Sumatera Selatan. Kota Palembang saat ini mengalami kemajuan yang pesat di berbagai bidang. Banyak berdiri gedung-gedung bertingkat, lembaga pendidikan pemerintah maupun swasta yang baik siap menjadi pilihan masyarakatnya, lalu lintas yang padat yang menandakan baiknya kesejahteraan masyarakatnya, kehidupan masyarakatnya yang agamis, juga kehidupan industri yang semakin maju dan berkembang.

Kecamatan Kertapati Kota Palembang, secara administratif merupakan sebagian dari Kota Palembang, dengan luas wilayah lebih kurang 4.284,9 ha yang sebagian wilayahnya merupakan dataran rendah/ rawa dimana Sungai Musi yang mengalir antara perbatasan seberang ilir dengan anak

sungainya yang memisahkan kelurahan-kelurahan yang ada di Kertapati Kota Palembang yang terdiri dari 6 (enam) kelurahan dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Ilir Barat II
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Ogan Ilir
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Ogan Ilir
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Seberang Ulu I

Dilihat dari letaknya wilayah Kecamatan Kertapati ini menjadi sangat penting karena wilayahnya merupakan pintu gerbang Kota Palembang melalui transportasi darat.

Penduduk Kecamatan Kertapati berdasarkan Hasil Pemutakhiran Data Tahun 2010 sebanyak 92.847 jiwa atau 28.793 Kepala Keluarga dengan perbandingan Jumlah Penduduk Laki-Laki sebanyak 47.473 jiwa dan Penduduk Perempuan sebanyak 45.374 jiwa yang tersebar di 6 (enam) Kelurahan sebagai berikut Kelurahan Kertapati sebanyak 12.732 jiwa (3.419 KK), Kelurahan Kemang Agung 22.420 jiwa (5.686 KK), Kelurahan Ogan Baru 19.600 jiwa (4.814 KK), Kelurahan Kemas Rindo 16.688 jiwa (4.105 KK), Kelurahan Keramasan 12.229 jiwa (3.209 KK), dan Kelurahan Karya Jaya 9.178 jiwa (2.358 KK).

Sungai Musi

Kemudian setelah itu hatimu menjadi keras, sehingga (hatimu) seperti batu, bahkan lebih keras. Padahal di antara batu-batu itu pasti ada sungai-sungai yang (airnya) memancar daripadanya. Ada pula yang terbelah lalu keluarlah mata air daripadanya. Dan ada pula yang meluncur jatuh arena takut kepada Allah. Dan Allah tidaklah lengah terhadap apa yang kamu kerjakan (Q.S. Al-Baqarah (2):74).

Dari segi kondisi hidrologi, Kota Palembang terbelah oleh Sungai Musi menjadi dua bagian besar disebut Seberang Ulu dan Seberang Ilir. Kota Palembang mempunyai 108 anak sungai. Terdapat 4 sungai besar yang melintasi Kota Palembang. Sungai Musi adalah sungai terbesar dengan lebar rata-rata 504 meter (lebar terpanjang 1.350 meter berada disekitar Pulau Kemaro, dan lebar terpendek 250 meter berlokasi di sekitar Jembatan Musi II). Ketiga sungai besar lainnya adalah Sungai Komering dengan lebar rata-rata 236 meter; Sungai Ogan dengan lebar rata-rata 211 meter, dan Sungai Keramasan dengan lebar rata-rata 103 meter. Disamping sungai-sungai besar tersebut terdapat sungai-sungai kecil lainnya terletak di Seberang Ilir yang berfungsi sebagai drainase perkotaan (terdapat ± 68 anak sungai aktif). Sungai-sungai kecil tersebut memiliki lebar berkisar antara 3 – 20 meter. Pada aliran sungai-sungai tersebut ada yang dibangun kolam retensi, sehingga menjadi bagian dari sempadan sungai. Permukaan air Sungai Musi sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Pada musim kemarau terjadi penurunan debit sungai, sehingga permukaan air Sungai Musi mencapai ketinggian yang minimum. Pola aliran sungai di Kota Palembang dapat digolongkan sebagai pola aliran dendritik, artinya merupakan ranting pohon, di mana dibentuk oleh aliran sungai utama (Sungai Musi) sebagai batang pohon, sedangkan anak-anak sungai memiliki topografi mendatar. Dengan kekerasan batuan relatif sama (*uniform*) sehingga air permukaan (*run off*) dapat berkembang secara luas, yang akhirnya akan membentuk pola aliran sungai (*river channels*) yang menyebar ke daerah tangkapan aliran sungai (*catchment area*).

Tabel 1. Sungai yang Melintasi Kota Palembang

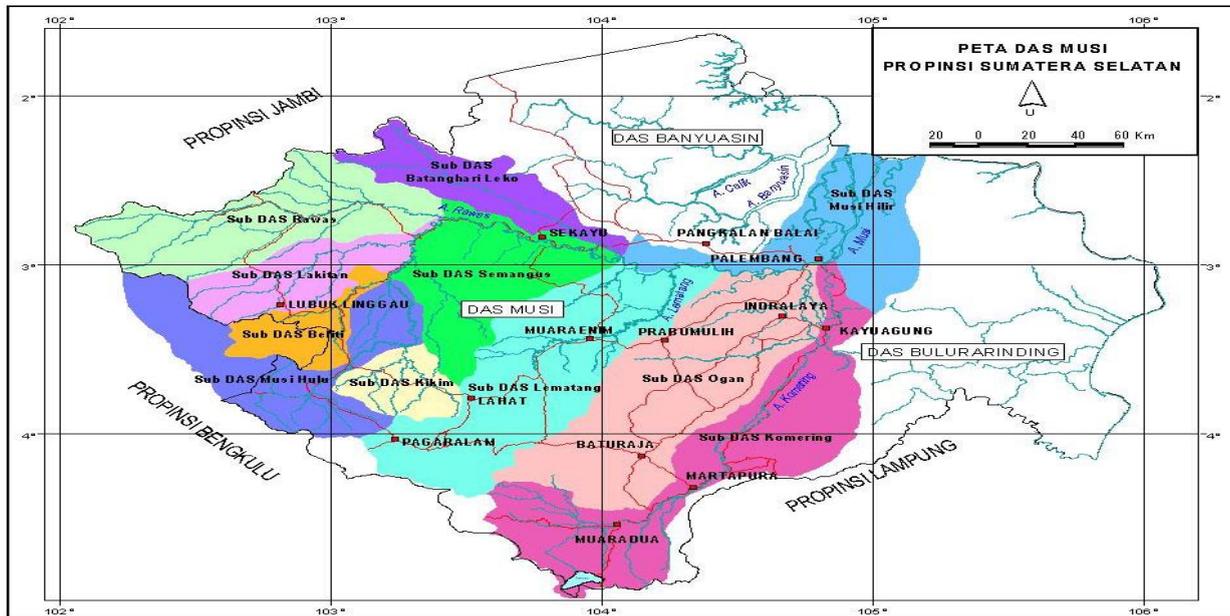
Nama Sungai	Lebar Rata-rata (meter)
Sungai Musi	504
Sungai Komering	236
Sungai Ogan	211
Sungai Keramasan	103

Sumber : BPS Kota Palembang Tahun 2014-2015.

Fungsi sungai di Kota Palembang sebelumnya adalah sebagai alat angkutan sungai ke daerah pedalaman, namun sekarang sudah banyak mengalami perubahan fungsi antara lain sebagai drainase dan untuk pengendalian banjir. Fungsi anak-anak sungai yang semula sebagai daerah tangkapan air, sudah banyak ditimbun untuk kepentingan sosial sehingga berubah fungsinya menjadi permukiman dan pusat kegiatan ekonomi lainnya, dimana rata-rata laju alih fungsi ini diperkirakan sebesar $\pm 6\%$ per tahun. Secara geomorfik perubahan bentang alam pada satuan geomorfik di Kota Palembang berkaitan dengan: adanya sedimentasi sungai yang bertanggung jawab terhadap pendangkalan sungai atau penyebab terjadinya penyempitan (bottle neck) seperti di daerah Mariana Kecamatan Seberang Ulu I; penambangan pasir sungai atau gravel pada dasar sungai, yang akan berdampak kepada pendalaman cekungan; pemanfaatan dataran pada bentaran sungai untuk permukiman, persawahan serta aktivitas lain yang akan berdampak pada aliran sungai; dan adanya penebangan hutan illegal di daerah hulu sungai. Kota Palembang dibelah oleh sungai menjadi dua bagian kawasan, Seberang Ilir di bagian utara dan Seberang Ulu di bagian Selatan. Sungai Musi, bersama dengan sungai lainnya, membentuk sebuah delta di dekat Kota Sungsang.

Mata airnya bersumber di daerah Kepahiang, Bengkulu. Sungai Musi disebut juga Batanghari Sembilan yang berarti sembilan sungai besar, pengertian sembilan sungai besar adalah Sungai Musi beserta delapan sungai besar yang bermuara di sungai Musi. Adapun delapan sungai tersebut adalah :

1. Sungai Komering
2. Sungai Rawas
3. Sungai Leko
4. Sungai Lakitan
5. Sungai Kelingi
6. Sungai Lematang
7. Sungai Semangus
8. Sungai Ogan



Gambar 1. Peta Sungai Musi Propinsi Sumatera Selatan

Air sehingga perlu dilindungi agar dapat tetap bermanfaat bagi hidup dan kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Untuk menjaga atau mencapai kualitas air sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai dengan tingkat mutu air yang diinginkan, maka perlu upaya pelestarian dan atau pengendalian. Pelestarian kualitas air merupakan upaya untuk memelihara fungsi air sehingga kualitas air memenuhi baku mutu air.

Air sebagai komponen lingkungan hidup akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh komponen lainnya. Air yang kualitasnya buruk akan mengakibatkan kondisi lingkungan hidup menjadi buruk sehingga akan mempengaruhi kondisi kesehatan dan keselamatan manusia serta kehidupan makhluk hidup lainnya. Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung dan daya tampung dari sumber daya air yang pada akhirnya akan menurunkan kekayaan sumber daya alam (natural resources depletion).

Air sebagai komponen sumber daya alam yang sangat penting maka harus dipergunakan untuk sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat. Hal ini berarti bahwa penggunaan air untuk berbagai manfaat dan kepentingan harus dilakukan secara bijaksana dengan memperhitungkan kepentingan generasi masa kini dan masa depan. Untuk itu air perlu dikelola agar tersedia dalam jumlah yang aman baik kuantitas maupun kualitasnya, dan bermanfaat bagi kehidupan dan perikehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya agar tetap berfungsi secara ekologis, guna menunjang pembangunan yang berkelanjutan. Di satu pihak, usaha dan atau kegiatan manusia memerlukan air yang berdaya guna, tetapi di lain pihak berpotensi menimbulkan dampak negatif, antara lain berupa pencemaran yang dapat mengancam ketersediaan air, daya guna, daya dukung, daya tampung, dan produktivitasnya. Agar air dapat bermanfaat secara lestari dan pembangunan dapat berkelanjutan, maka dalam pelaksanaan pembangunan perlu dilakukan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air.

Mutu air adalah kondisi kualitas air yang diukur dan atau diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metoda tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku, Klasifikasi mutu air ditetapkan menjadi 4 (empat) kelas :

1. Kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
2. Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
3. Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
4. Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Sumber air adalah wadah air yang terdapat diatas dan dibawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini akuifer, mata air, sungai, rawa, danau, situ, waduk, dan muara.

Industri adalah suatu usaha atau kegiatan pengolahan bahan mentah atau barang setengah jadi menjadi barang jadi yang memiliki nilai tambah untuk mendapatkan keuntungan. Usaha perakitan atau assembling dan juga reparasi adalah bagian dari industri. Hasil industri tidak hanya berupa barang, tetapi dapat juga dalam bentuk jasa.

Jenis-jenis industri terbagi dalam beberapa kategori :

1. Berdasarkan tempat baku
 - a. Industri ekstraktif, yaitu industri yang bahan bakunya diambil langsung dari alam.
 - b. Industri nonekstraktif, yaitu industri yang bahan bakunya didapat dari tempat lain selain alam sekitar.
 - c. Industri fasilitatif, yaitu industri yang produk utamanya adalah berbentuk jasa yang dijual kepada para konsumennya.
2. Berdasarkan besar kecil modal
 - a. Industri padat modal, yaitu industri yang dibangun dengan modal yang jumlahnya besar untuk kegiatan operasional maupun untuk pembangunannya
 - b. Industri padat karya, yaitu industri yang lebih dititikberatkan pada sejumlah besar tenaga kerja atau pekerja dalam pembangunan serta pengoperasiannya.
3. Berdasarkan klasifikasi atau penjenisannya
 - a. Industri kimia dasar
 - b. Industri mesin dan logam dasar
 - c. Industri kecil
 - d. Aneka industri
4. Berdasarkan jumlah tenaga kerja
5. Industri rumah tangga, yaitu industri yang jumlah
 - a. karyawan/tenaga kerja berjumlah antara 1-4 orang.
 - b. Industri kecil, yaitu industri yang jumlah karyawan/tenaga kerja berjumlah 5-19 orang.
 - c. Industri sedang atau industri menengah, yaitu industri yang jumlah karyawan/tenaga kerja berjumlah 30-99 orang.
 - d. Industri besar, adalah industri yang jumlah karyawan/tenaga kerja berjumlah antara 100 orang atau lebih.
6. Berdasarkan pemilihan lokasi

- a. Industri yang berorientasi atau menitikberatkan pada pasar (market oriented industry), adalah industri yang didirikan sesuai dengan lokasi potensi target konsumen. Industri ini akan mendekati kantong-kantong dimana konsumen potensial berada. Semakin dekat ke pasar akan semakin menjadi lebih baik.
 - b. Industri yang berorientasi atau menitikberatkan pada tenaga kerja/labor (man power oriented industry), adalah industri yang berada pada lokasi di pusat pemukiman penduduk karena biasanya jenis industri tersebut membutuhkan banyak pekerja/pegawai untuk lebih efektif dan efisien.
 - c. Industri yang berorientasi atau menitikberatkan pada bahan baku (supply oriented industry), yaitu industri yang mendekati lokasi dimana bahan baku berada untuk memangkas atau memotong biaya transportasi yang besar.
7. Berdasarkan produktifitas perorangan
- a. Industri primer, yaitu industri yang barang-barang produksinya bukan hasil olahan langsung atau tanpa diolah terlebih dahulu.
 - b. Industri sekunder, yaitu industri yang bahan mentah diolah sehingga menghasilkan barang-barang untuk diolah kembali.
 - c. Industri tersier, yaitu industri yang produk atau barangnya berupa layanan jasa

Pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang ditetapkan. Baku mutu lingkungan adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup. Kriteria baku kerusakan lingkungan hidup adalah ukuran batas perubahan sifat fisik, kimia, dan/atau hayati lingkungan hidup yang dapat ditenggang oleh lingkungan hidup untuk dapat tetap melestarikan fungsinya.

Peristiwa pencemaran lingkungan disebut polusi. Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut polutan. Syarat-syarat suatu zat disebut polutan bila keberadaannya dapat menyebabkan kerugian terhadap makhluk hidup. Suatu zat dapat disebut polutan apabila :

- a. Jumlahnya melebihi jumlah normal.
- b. Berada pada waktu yang tidak tepat
- c. Berada pada tempat yang tidak tepat

Sifat polutan adalah :

- a. Merusak untuk sementara, tetapi bila telah bereaksi dengan zat lingkungan tidak merusak lagi.
- b. Merusak dalam jangka waktu lama.
Contohnya Pb tidak merusak bila konsentrasinya rendah. Akan tetapi dalam jangka waktu yang lama, Pb dapat terakumulasi dalam tubuh sampai tingkat yang merusak.

Macam-macam Pencemaran dapat digolongkan sebagai berikut :

1. Menurut tempat terjadinya

Menurut tempat terjadinya, pencemaran terbagi menjadi tiga golongan, yaitu pencemaran air, udara, dan tanah.

a. Pencemaran udara

Pencemar udara dapat berupa gas dan partikel. Contohnya sebagai berikut:

1. Gas H_2S . Gas ini bersifat racun, terdapat di kawasan gunung berapi, bisa juga dihasilkan dari pembakaran minyak bumi dan batu bara.
2. Gas CO dan CO_2 . Karbon monoksida (CO) tidak berwarna dan tidak berbau, bersifat racun, merupakan hasil pembakaran yang tidak sempurna dari bahan buangan mobil dan mesin letup. Gas CO_2 dalam udara murni berjumlah 0,03%. Bila melebihi toleransi dapat mengganggu pernapasan. Selain itu, gas CO_2 yang terlalu berlebihan di bumi dapat mengikat panas matahari sehingga suhu bumi panas. Pemanasan global di bumi akibat CO_2 disebut juga sebagai efek rumah kaca
3. Partikel SO_2 dan NO_2 . Kedua partikel ini bersama dengan partikel cair membentuk embun, membentuk awan dekat tanah yang dapat mengganggu pernapasan. Partikel padat, misalnya bakteri, jamur, virus, bulu, dan tepung sari juga dapat mengganggu kesehatan. Batu bara yang mengandung sulfur melalui pembakaran akan menghasilkan sulfur dioksida. Sulfur dioksida bersama dengan udara serta oksigen dan sinar matahari dapat menghasilkan asam sulfur. Asam ini membentuk kabut dan suatu saat akan jatuh sebagai hujan yang disebut hujan asam. Hujan asam dapat menyebabkan gangguan pada manusia, hewan, maupun tumbuhan. Misalnya gangguan pernapasan, perubahan morfologi pada daun, batang, dan benih.

Sumber polusi udara lain dapat berasal dari radiasi bahan radioaktif, misalnya, nuklir. Setelah peledakan nuklir, materi radioaktif masuk ke dalam atmosfer dan jatuh di bumi. Materi radioaktif ini akan terakumulasi di tanah, air, hewan, tumbuhan, dan juga pada manusia. Efek pencemaran nuklir terhadap makhluk hidup, dalam taraf tertentu, dapat menyebabkan mutasi, berbagai penyakit akibat kelainan gen, dan bahkan kematian. Pencemaran udara dinyatakan dengan ppm (part per million) yang artinya jumlah cm^3 polutan per m^3 udara.

b. Pencemaran air

Polusi air dapat disebabkan oleh beberapa jenis pencemar sebagai berikut:

1. Pembuangan limbah industri, sisa insektisida, dan pembuangan sampah domestik, misalnya, sisa detergen mencemari air. Buangan industri seperti Pb, Hg, Zn, dan CO, dapat terakumulasi dan bersifat racun.
2. Sampah organik yang dibusukkan oleh bakteri menyebabkan O_2 di air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air
3. Fosfat hasil pembusukan bersama HO_3 dan pupuk pertanian terakumulasi dan menyebabkan eutrofikasi, yaitu penimbunan mineral yang menyebabkan pertumbuhan yang cepat pada alga (Blooming alga). Akibatnya, tanaman di dalam air tidak dapat berfotosintesis karena sinar matahari terhalang.

Salah satu bahan pencemar di laut adalah tumpahan minyak bumi, akibat kecelakaan kapal tanker minyak yang sering terjadi. Banyak organisme akuatik yang mati atau keracunan karenanya. (Untuk membersihkan kawasan tercemar diperlukan koordinasi dari berbagai pihak dan dibutuhkan biaya yang mahal. Bila terlambat penanggulangannya, kerugian manusia semakin banyak. Secara ekologis, dapat mengganggu ekosistem laut.

Bila terjadi pencemaran di air, maka terjadi akumulasi zat pencemar pada tubuh organisme air. Akumulasi pencemar ini semakin meningkat pada organisme pemangsa yang lebih besar.

c. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah disebabkan oleh beberapa jenis pencemaran berikut ini :

1. Sampah-sampah plastik yang sukar hancur, botol, karet sintesis, pecahan kaca, dan kaleng

2. Detergen yang bersifat non bio degradable (secara alami sulit diuraikan)
 3. Zat kimia dari buangan pertanian, misalnya insektisida.
- d. Pencemaran suara
- Polusi suara disebabkan oleh suara bising kendaraan bermotor, kapal terbang, deru mesin pabrik, radio/tape recorder yang berbunyi keras sehingga mengganggu pendengaran.
2. Menurut bahan pencemar
- Macam bahan pencemar sebagai berikut :
- a. Kimiawi
- Berupa zat radio aktif, logam (Hg, Pb, As, Cd, Cr dan Hi), pupuk anorganik, pestisida, detergen dan minyak.
- b. Biologi
- Berupa mikroorganisme, misalnya *Escherichia coli*, *Entamoeba coli*, dan *Salmonella thyposa*.
- c. Fisik
- Berupa kaleng-kaleng, botol, plastik, dan karet.
3. Menurut tingkat pencemaran
- Menurut WHO, tingkat pencemaran didasarkan pada kadar zat pencemar dan waktu (lamanya) kontak. Tingkat pencemaran dibedakan menjadi 3, yaitu sebagai berikut :
1. Pencemaran yang mulai mengakibatkan iritasi (gangguan) ringan pada panca indra dan tubuh serta telah menimbulkan kerusakan pada ekosistem lain. Misalnya gas buangan kendaraan bermotor yang menyebabkan mata pedih.
 2. Pencemaran yang sudah mengakibatkan reaksi pada faal tubuh dan menyebabkan sakit yang kronis. Misalnya pencemaran Hg (air raksa) di Minamata Jepang yang menyebabkan kanker dan lahirnya bayi cacat.
 3. Pencemaran yang kadar zat-zat pencemarnya demikian besarnya sehingga menimbulkan gangguan dan sakit atau kematian dalam lingkungan. Misalnya pencemaran nuklir.
- Dengan mengetahui beberapa parameter yang ada pada daerah/kawasan penelitian akan dapat diketahui tingkat pencemaran atau apakah lingkungan itu sudah terkena pencemaran atau belum. Parameter yang merupakan indikator terjadinya pencemaran adalah :
- a) Parameter kimia
- Parameter kimia meliputi CO₂, pH, alkalinitas, fosfor, dan logam-logam berat.
- b) Parameter biokimia
- Parameter biokimia meliputi BOD (Biochemical Oxygen Demand), yaitu jumlah oksigen dalam air. Cara pengukurannya adalah dengan menyimpan sampel air yang telah diketahui kandungan oksigennya selama 5 hari. Kemudian kadar oksigennya diukur lagi. BOD digunakan untuk mengukur banyaknya pencemar organik. Menurut menteri kesehatan, kandungan oksigen dalam air minum atau BOD tidak boleh kurang dari 3 ppm.
- c) Parameter fisik
- Parameter fisik meliputi temperatur, warna, rasa, bau, kekeruhan, dan radioaktivitas.
- d) Parameter biologi
- Parameter biologi meliputi ada atau tidaknya mikroorganisme, misalnya, bakteri coli, virus, bentos, dan plankton.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei lapangan, karena dalam mengidentifikasi distribusi suatu pencemaran air pada aliran sungai, diperlukan pengamatan secara langsung di lapangan dan uji laboratorium untuk mengetahui dengan pasti kondisi fisik dan kimia air yang tercemar, yang pada dasarnya dapat diidentifikasi dan dibuktikan dengan adanya perubahan warna.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel secara sengaja dengan menggunakan pertimbangan-pertimbangan yang dianggap tepat dan sesuai dengan fenomena yang diteliti.

Lokasi penelitian ini terletak di Kecamatan Kertapati Palembang, dan akan dilakukan pemeriksaan sampel air sungai di laboratorium Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik UM Palembang, PDAM Tirta Musi Palembang dan laboratorium Dinas Kesehatan Kota Palembang. Waktu pelaksanaan penelitian selama lebih kurang 6 (enam) bulan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dimana peneliti mendeskripsikan kualitas air sungai berdasarkan observasi di lapangan dan pemeriksaan laboratorium.

Populasi dari penelitian ini adalah kecamatan Kertapati. Sampel dalam penelitian ini adalah air sungai yang berada di titik-titik industri di Kecamatan Kertapati Palembang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan

Penelitian yang telah dilaksanakan mulai dari mulai Maret sampai dengan September 2017 mendapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Kualitas Air

Bulan	Turbidity(NTU)			pH			TDS (ppm)			Temperatur (°C)			Warna (TCU)		
				6.3	6.54	6.79	12.9	15	18.1	27.8	28.5	29	30	33.2	35
Mei	48.6	78.44	126	6.3	6.54	6.79	12.9	15	18.1	27.8	28.5	29	30	33.2	35
Juni	32.9	84.91	307	5.52	6.11	6.81	15.7	21.4	30.4	26.7	28.6	31	30	31.8	35
Juli	30.1	54.73	181	5.87	6.37	6.87	22.5	28.47	36.1	26.3	28.4	30	30	30.2	34
Agustus	30.8	59.8	131	6.12	6.4	6.89	25.1	31.7	47.5	26.8	28.4	30	30	30.8	35

Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Kualitas Air

Parameter	Pergub SumSel No.16 tahun 2005 tentang Baku mutu air sungai	Permenkes RI No.492 tahun 2014 tentang syarat air minum
pH	6-9	6.5-8.5
Turbidity(NTU)	50	5
TDS	1000	500
Temperatur (°C)	Deviasi 3	Suhu udara ± 3
Warna (TCU)	-	15

Dari hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa Derajat keasaman (pH = potential of hydrogen) adalah logaritma negatif dari kepekaan ion-ion H⁺ yang terlepas dalam suatu larutan. Tinggi rendahnya pH dipengaruhi oleh fluktuasi kandungan O₂ maupun CO₂. Tidak semua mahluk bisa bertahan terhadap perubahan nilai pH, untuk itu alam telah menyediakan mekanisme yang unik agar perubahan tidak terjadi atau terjadi tetapi dengan cara perlahan. Tingkat pH lebih kecil dari 4,8 dan lebih besar dari 9,2 sudah dapat dianggap tercemar (Sary, 2006). Pada konsentrasi yang besar CO₂ juga masuk kedalam perairan sehingga mengakibatkan perubahan parameter kualitas air khususnya pH air dan sistem karbonat.

Larutan asam (pH rendah) bersifat korosif. pH juga mempengaruhi toksisitas suatu senyawa kimia. Senyawa amoniak yang dapat terionisasi banyak ditemukan di perairan dengan pH rendah. Biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH. Menurut Pergub Sumsel no. 16 tahun 2005, nilai baku mutu untuk pH sebesar 6-9, sedangkan Permenkes No. 492 tahun 2010 nilai pH antara 6.5 – 8.5 untuk syarat air minum. Dari pengamatan diketahui nilai pH masih memenuhi nilai baku mutu.

Parameter T (temperatur) umumnya ditampilkan dalam satuan derajat Celsius (°C). Batasan deviasi 3 dapat diartikan sebagai $\pm 3^{\circ}\text{C}$ dari suhu normal air alamiah. Artinya, jika T normal air 25°C, maka kriteria kelas 1 sampai kelas 3 membatasi T air di kisaran 22°C – 28°C. Suhu merupakan faktor penting dalam keberlangsungan proses biologi dan kimia yang terjadi di dalam air, seperti kehidupan dan perkembangbiakan organisme air. Suhu mempengaruhi kandungan oksigen di dalam air, proses fotosintesis tumbuhan air, laju metabolisme organisme air dan kepekaan organisme terhadap polusi, parasit dan penyakit. Pada kondisi air yang hangat, kapasitas oksigen terlarutnya berkurang. Oleh karena itu, pengukuran oksigen terlarut harus dilakukan pada tempat yang sama dengan pengukuran suhu. Suhu air bervariasi antar kedalaman sungai, danau, maupun badan air lainnya. Dari hasil penelitian nilai suhu masih memenuhi baku mutu.

Total Dissolve Solid (TDS) adalah bahan-bahan terlarut atau koloid yang tidak tersaring pada kertas saring. TDS biasanya disebabkan oleh bahan anorganik berupa ion yang biasa terkandung dalam perairan. Konsentrasi TDS di dalam perairan sangat bervariasi karena adanya nilai kelarutan mineral yang berbeda dalam suatu daerah geologi. Konsentrasi TDS dalam air berkaitan dengan granit, pasir silika, dan bahan yang tidak terlarut lainnya. Menurut Pergub Sumsel no 16 tahun 2005 nilai baku mutu untuk TDS sebesar 1000 mg/l dan TSS sebesar 50 mg/l. Dari hasil penelitian didapat nilai TDS memenuhi baku mutu air sungai. Hasil evaluasi dengan Pergub Sumsel Nomor 15 tahun 2005 :

1. Di lapangan menunjukkan tidak berbau dan tidak berasa.
2. Warna ditimbulkan dari adanya bahan organik dan anorganik karena keberadaan plankton, humus, dan ion-ion logam (misalnya besi dan mangan) serta bahan-bahan lain. Adanya besi menyebabkan air berwarna kemerahan, sedangkan oksida mangan menyebabkan air berwarna kecoklatan atau kehitaman (Peavy et.al, 1985, sedangkan oksida mangan menyebabkan air berwarna kecoklatan atau kehitaman (Peavy et.al, 1985, Hefni Effendi, 2003, dalam Endi Ramadhani dkk, 2016)/
3. Suhu, temperatur/suhu badan air dipengaruhi oleh musim, lintang, ketinggian dari permukaan laut, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan, dan aliran, serta kedalaman badan air.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

- Dari beberapa sampel parameter yang diteliti yaitu turbidity yang melebihi baku mutu yang ditetapkan pemerintah berdasarkan PERGUB sumsel dan PERMENKES.
- Parameter suhu, TDS, dan temperatur masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan.
- Begitupun warna yang melebihi baku mutu yang ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

BPS Kota Palembang tahun 2014-2015 (online).

Endi Ramadhani, dkk, 2016, Analisis Pencemaran Air Sungai Bengawan Solo Akibat Limbah Industri di Kecamatan Kebak kramat Kabupaten Karang anyar, Skripsi, Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Sary, 2006. Bahan Kuliah Manajemen Kualitas Air. Politeknik Vedca, Cianjur

Peraturan Gubernur Sumatera Selatan No. 16 Tahun 2005 Tentang Baku Mutu Air Sungai.

