

# 1. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Air sungai merupakan salah satu komponen lingkungan yang memiliki fungsi penting bagi kehidupan manusia, termasuk untuk menunjang pembangunan ekonomi yang hingga saat ini masih merupakan tulang punggung pembangunan nasional. Salah satu fungsi lingkungan sungai yang utama adalah untuk pengairan lahan pertanian dan untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Seiring dengan penambahan penduduk dan perkembangan berbagai industri, maka pencemaran air sungai telah menjadi masalah serius yang dihadapi oleh manusia.

Robert dan Roestam (2005:170) mengemukakan bahwa air limbah domestik adalah air bekas yang tidak dapat dipergunakan lagi untuk tujuan semula baik yang mengandung kotoran manusia (tinja) atau dari aktifitas dapur, kamar mandi dan cuci dimana kuantitasnya antara 50 – 70% dari rata-rata pemakaian air bersih (120-140 liter/orang/hari).

Pencemaran oleh limbah domestik yaitu limbah cair yang berasal dari rumah tangga lebih umum dan mengenai lebih banyak orang daripada pencemaran oleh limbah industri. Pada umumnya, limbah domestik mengandung sampah padat yang berupa tinja, dan cair yang berasal dari sampah rumah tangga. Pencemaran limbah cair yang berasal dari hasil MCK masyarakat merupakan pencemaran yang kurang nampak dan efeknya baru terasa setelah waktu yang lama, pencemaran ini kurang mendapat perhatian.

Adapun kriteria-kriteria yang mengindikasikan kualitas fisik dan kimia air menurut Endrah (2010) sebagai berikut:

- 1) Kekeruhan (turbidity), kekeruhan merupakan pengotor yang ada dalam air yang akan diolah sebelum digunakan dalam industri yang bermacam-macam. Kekeruhan air dapat ditimbulkan oleh adanya bahan-bahan anorganik dan organik yang terkandung dalam air seperti lumpur dan bahan yang dihasilkan oleh buangan industri.

- 2) Temperatur, kenaikan temperatur air menyebabkan penurunan kadar oksigen terlarut. Kadar oksigen terlarut yang terlalu rendah akan menimbulkan bau yang tidak sedap akibat degradasi anaerobik yang mungkin saja terjadi.
- 3) Warna, warna air dapat ditimbulkan oleh kehadiran organisme, bahan-bahan tersuspensi yang berwarna dan oleh ekstrak senyawa-senyawa organik serta tumbuh-tumbuhan.
- 4) Solid (Zat padat), yaitu kandungan zat padat menimbulkan bau busuk, juga dapat menyebabkan turunnya kadar oksigen terlarut. Zat padat dapat menghalangi penetrasi sinar matahari kedalam air.
- 5) Bau dan rasa, dapat dihasilkan oleh adanya organisme dalam air seperti alga serta oleh adanya gas seperti  $H_2S$  yang terbentuk dalam kondisi anaerobik, dan oleh adanya senyawa-senyawa organik tertentu
- 6) Derajat keasaman atau pH merupakan parameter kimia yang menunjukkan konsentrasi ion hidrogen pada perairan. Konsentrasi ion hidrogen tersebut dapat mempengaruhi reaksi kimia yang terjadi di lingkungan perairan.

Selain itu, pencemaran lingkungan air juga dapat diukur dengan parameter kualitas limbah. Beberapa parameter kimia kualitas air yang perlu diketahui antara lain adalah BOD, COD, DO, dan pH.

Sedangkan menurut Abi Rizal (2010) untuk menilai kualitas air parameter yang dapat digunakan meliputi temperatur, DO, pH, Alkalinitas, Besi, Karbondioksida, Hidrogen Sulfida, Nitrogen, Kekerasan, Chlorine, dan Kecerahan air. Kadar Nitrogen dipakai juga sebagai indikator untuk menyatakan derajat polusi. Kadar 0,5 mg/l merupakan batas maksimum yang lazim dianggap sebagai batas untuk menyatakan bahan air itu "unpolluted." Ikan masih dapat hidup pada air yang mengandung N 2 mg/l. Nitrogen hadir di lingkungan dalam berbagai bentuk kimia termasuk nitrogen organik, amonium, nitrit, nitrat, dan gas hydrogen.

Proses reaksi kimia nitrit menjadi nitrat sangat penting karena nitrit merupakan racun bagi kehidupan tanaman. Setiap faktor kualitas air berinteraksi dan berpengaruh dengan parameter lain. Pada situasi tertentu reaksi antar parameter akan menyebabkan racun pada air dan dapat mematikan organisme yang hidup di air. Sehingga sangat penting adanya monitoring kualitas air secara intensif selama masa pemeliharaan terutama dari sistim produksi budidaya sungai.

Menurut Prof. Dr. S. Budhisantoso, dkk (1991:19) mengemukakan bahwa keberadaan pusat pemukiman di lingkungan perairan Sungai Musi lebih didorong oleh penggunaan sungai sebagai prasarana perhubungan daripada penggunaannya sebagai sumber produksi. Faktor pendorong yang tidak kalah pentingnya adalah pemanfaatan air sungai untuk keperluan hidup sehari-hari, yaitu mandi, cuci, dan juga sebagai sumber air minum dan masak. Selain itu aliran Sungai Musi ini juga dimanfaatkan para pemilik modal. Mereka membangun berbagai jenis industri terpencar-pencar sepanjang sungai terdapat lebih dari 26 pabrik besar. Mulai dari pabrik penggergajian kayu, kayu lapis, semen, remililing karet, pupuk, galangan kapal, pabrik es sampai kilang minyak pertamina. Pada umumnya pabrik besar itu membuang limbah ke sungai.

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 empat sungai besar yang melintasi Kota Palembang. Sungai Musi adalah sungai terbesar dengan lebar rata-rata 504 meter (lebar terpanjang 1.350 meter berada di sekitar 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  $\pm$  68 anak sungai aktif). Sungai-sungai kecil tersebut memiliki lebar berkisar antara 3 – 20 meter. 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.

Kecamatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang merupakan salah satu kawasan perkotaan yang dialiri oleh Sungai Musi. Menurut Bapedalda Kota Palembang Tahun 2007, Sungai Musi memiliki panjang  $\pm$  750 Km dengan debit bervariasi antara 2.700 m<sup>3</sup>/detik pada musim kemarau dan mencapai 4.000 m<sup>3</sup>/detik pada musim penghujan. Keberadaan Industri-industri diduga membuang limbah cair langsung ke aliran sungai, selain itu pemukiman penduduk yang dibangun di sekitar bantaran sungai juga telah menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia itu sendiri dan lingkungan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa limbah tersebut dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat, rekreasi, budi daya perairan serta mampu menurunkan kenyamanan umum lainnya. Adapun jumlah penduduk di Kecamatan Seberang Ulu 1 dapat dijelaskan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Persebaran Jumlah Penduduk di Kecamatan Seberang Ulu 1 Palembang

Tahun 2011

<b>No</b>	<b>Kelurahan</b>	<b>Jumlah Penduduk (Jiwa)</b>
1	1 Ulu	11.977
2	2 Ulu	10.008
3	3-4 Ulu	21.098
4.	5 Ulu	26.966
5	7 Ulu	18.340
6	8 Ulu	10.371
7	9-10 Ulu	12.490
8	15 Ulu	23.915
9	Silaberanti	17.149
10	Tuan Kentang	12.504
Total		164.818

Sumber: Kantor Kecamatan Seberang Ulu 1 Palembang

Berdasarkan tabel 1, dapat dijelaskan bahwa jumlah penduduk paling banyak terdapat di Kelurahan 5 Ulu dengan jumlah penduduknya yaitu 26.966 jiwa. Sedangkan jumlah penduduk paling sedikit berada di Kelurahan 2 Ulu dengan jumlah penduduk yaitu 10.008 jiwa. Menurut hasil prasurvey dan wawancara terhadap Wakil Camat Seberang Ulu 1, daerah yang dilalui oleh aliran Sungai Musi di Kecamatan Seberang Ulu 1 terdapat empat kelurahan, salah satunya adalah Kelurahan 1 Ulu, sedangkan yang lainnya adalah Kelurahan 5 Ulu, 7 Ulu, dan 9-10 Ulu.

Kelurahan 1 Ulu memiliki luas wilayah 512,5 ha dengan jumlah penduduk 11.977 jiwa, yang terdiri dari 30 RT dan 5 RW. Sebagian besar penduduk yang tinggal dekat bantaran aliran sungai tidak memiliki sumur tetapi mereka memanfaatkan air sungai secara langsung untuk keperluan sehari-hari seperti mandi, cuci, dan kakus. Menurut hasil wawancara dengan lurah 1 Ulu terdapat 5% kepala keluarga yang menggunakan air Sungai Musi untuk keperluan MCK.

Selain itu, penduduk yang tinggal di Kelurahan 1 Ulu juga memiliki beraneka ragam kegiatan ekonomi seperti buruh, PNS, dan wiraswasta. Pekerjaan sebagai buruh merupakan mata pencaharian terbanyak penduduk yang tinggal di Kelurahan 1 Ulu, yakni dengan jumlah 7.652 jiwa.

Melihat kondisi tersebut, dimungkinkan aliran sungai yang melintas di Kelurahan 1 Ulu sudah mengalami pencemaran yang disebabkan oleh limbah domestik rumah tangga yang paling dominan, pencemaran air sungai tersebut dapat ditentukan secara fisik, kimia, dan biologis. Kebudayaan dan kebiasaan sehari-hari masyarakat yang tinggal di sekitara aliran sungai apabila dibiarkan terus-menerus akan berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat sekitar dan keseimbangan lingkungan. Oleh karena itu pemenuhan kebutuhan air bersih pun akan menjadi sulit untuk diupayakan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis akan melakukan penelitian terhadap kualitas air Sungai Musi berdasarkan aspek fisik dan kimia. Adapun judul penelitian yang dilakukan adalah: Kualitas Air Sungai Musi di Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 Palembang Tahun 2012.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- Kekeruhan air
- Temperatur air
- Warna air
- Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ )
- Nitrit ( $NO_2$ )
- Nitrat ( $NO_3$ )

- *Chemical Oxygen Demand (COD)*

### **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana keadaan kekeruhan air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012?
2. Bagaimana keadaan temperatur air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012?
3. Bagaimana keadaan warna air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012?
4. Bagaimana keadaan Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ) air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012?
5. Bagaimana keadaan Nitrit ( $NO_2$ ) air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012?
6. Bagaimana keadaan Nitrat ( $NO_3$ ) air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012?
7. Bagaimana keadaan *Chemical Oxygen Demand (COD)* air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui keadaan kekeruhan air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012.
2. Untuk mengetahui keadaan temperatur air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012.
3. Untuk mengetahui keadaan warna air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012.
4. Untuk mengetahui keadaan Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ) air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012.
5. Untuk mengetahui keadaan Nitrit ( $NO_2$ ) air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012.
6. Untuk mengetahui keadaan Nitrat ( $NO_3$ ) air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012.
7. Untuk mengetahui keadaan *Chemical Oxygen Demand* (COD) air Sungai Musi Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 tahun 2012.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini adalah:

1. Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Untuk mengaplikasikan ilmu geografi yang diperoleh selama perkuliahan di Perguruan Tinggi Universitas Lampung.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan suplemen dalam pengajaran IPS Geografi di:

- a. SMP kelas VII semester 2 Bab 3 Hidrosfer, Sub Bab Air Permukaan.
  - b. SMP kelas VIII semester 1 Bab 2 Sumber Daya Alam Tanah, Air, dan Udara, Sub Bab Sumber Daya Air.
  - c. SMA kelas X semester 1 Bab 5 Lingkungan Perairan, Sub Bab Perairan Darat, sub-sub Bab Air Sungai.
4. Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan penentu kebijakan untuk memperbesar dampak sosial budaya yang positif dan menekan dampak sosial budaya yang negatif dalam kaitannya dengan pemanfaatan air sungai di perkotaan.

### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian adalah air Sungai Musi di Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang.
2. Subjek penelitian adalah parameter kekeruhan, temperatur, warna, Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ), Nitrit ( $NO_2$ ), Nitrat ( $NO_3$ ) dan *Chemical Oxygen Demand* (COD).
3. Ruang lingkup tempat dan waktu penelitian adalah Kelurahan 1 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 Palembang tahun 2012.
4. Ruang lingkup ilmu Geografi Fisik dengan ilmu bantu Hidrologi yang menurut *International Glossary of Hydrology* (1974) dalam I Gede Sugiyanta (2003:2) menjelaskan bahwa Hidrologi adalah ilmu yang berkaitan dengan air bumi, terjadinya, peredarannya dan agihannya, sifat-sifat fisika dan kimia, serta reaksi dengan lingkungannya, termasuk hubungannya dengan makhluk hidup.

Digunakan ruang lingkup ilmu hidrologi dalam penelitian ini dikarenakan dalam ruang lingkup Geografi Fisik terdapat salah satu aspek yaitu Hidrologi yang mengkaji hubungan timbal balik antara lingkungan dalam hal ini adalah lingkungan perairan sungai dan manusia.



