

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu ini masih ada saja permasalahan pada air permukaan (air sungai) yang terjadi, seperti rendahnya kuantitas dan juga kualitas air sungai yang semakin menurun. Apabila kondisi kualitas air sungai terus menurun maka nantinya akan berdampak pula pada kuantitas dan kualitas sumber bahan baku air bersih daerah tersebut, serta irigasi pengairan sawah setempat. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kondisi kualitas air yaitu *Chemical Oxygen Demand (COD)*, *Phosphate (PO₄)*, dan *Total Suspended Solid (TSS)* yang terkandung dalam air permukaan tersebut. Oleh sebab itu, perlu dilakukan kajian untuk dapat menganalisa kandungan COD, PO₄, serta TSS dari air sungai yang diuji guna mengukur kualitas air permukaan tersebut.

Pencemaran air sungai Gude Ploso dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk limbah industri, limbah pertanian, limbah domestik, serta kegiatan manusia lainnya yang menghasilkan bahan kimia berbahaya dan polutan organik. Pencemaran air sungai tidak hanya merusak ekosistem sungai itu sendiri, tetapi juga berdampak negatif pada kesehatan manusia dan kehidupan akuatik di sekitarnya. Air sungai merupakan sumber bahan baku untuk berbagai keperluan manusia, seperti pasokan air minum, pertanian, dan industri. Pencemaran COD, PO₄, dan TSS dapat mengurangi kualitas air sungai, sehingga beban pencemar yang masuk ke badan air tersebut memerlukan upaya untuk menjaga air agar tetap sesuai untuk kebutuhan manusia. Meneliti hubungan antara beban pencemar biologis dan kimiawi dapat memberikan pemahaman lebih baik tentang sumber dan karakteristik pencemar di lingkungan sungai. Analisis ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan strategi pengelolaan yang lebih efektif.

Dengan memahami angka persebaran beban pencemar biologis dan kimiawi, kita dapat mengidentifikasi area yang lebih rentan terhadap pencemaran dan mengembangkan strategi pengelolaan air yang lebih efektif.

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada perumusan kebijakan lingkungan yang berkelanjutan dan upaya nyata dalam menjaga keberlanjutan ekosistem sungai sebagai sumber daya air penting bagi kehidupan. Untuk mengetahui angka persebaran tersebut maka dilakukan pemodelan sungai untuk mengetahui seberapa jauh beban pencemar tersebut mengontaminasi air sungai dengan menggunakan *software* pemodelan yakni QUAL2KW.

Dalam menyederhanakan dan merinci kondisi kualitas air sungai tersebut digunakan pemodelan modern yang mampu memvisualisasikan dan menyimulasikan kondisi beban pencemar pada air sungai secara grafis yakni dengan *software* pemodelan QUAL2KW. Pemilihan model ini didukung oleh nilai validasi yang cukup baik, seperti yang diungkapkan oleh penelitian sebelumnya (Rezagama et al., 2019), sehingga mampu memberikan representasi yang akurat terhadap pemantauan kualitas air sungai.

Pada penelitian ini dilakukan beberapa skenario pemodelan yakni dengan modifikasi beban pencemar, pengaturan debit, dan oksigen di dalam air. Skenario tersebut bertujuan untuk dapat memberikan alternatif pengelolaan kualitas air sungai yang lebih baik sesuai standar baku mutu yang ada. Dengan menerapkan strategi penanggulangan yang tepat, diharapkan pencemaran air di Sungai Gude Ploso dapat dikurangi secara signifikan, menjaga keberlanjutan ekosistem sungai, dan meningkatkan kualitas hidup bagi masyarakat yang bergantung pada sumber daya air tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka muncul rumusan masalah :

- 1 Bagaimana kualitas Sungai Gude Ploso berdasarkan parameter Suhu, pH, TSS, PO₄, dan COD?
- 2 Bagaimana tingkat daya tampung beban pencemar maksimal di Sungai GudePloso?

- 3 Bagaimana strategi pengelolaan kualitas sungai dalam mengurangi beban pencemaran air Sungai Gude Ploso?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Menganalisa kadar parameter Suhu, pH, TSS, PO₄, dan COD di Sungai Gude Ploso Kabupaten Jombang.
- 2 Menganalisa daya tampung beban pencemaran dan status mutu air di Sungai Gude Ploso Kabupaten Jombang.
- 3 Menganalisa strategi pengelolaan kualitas Sungai Gude Ploso.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi data terkait kualitas air Sungai Gude Ploso Kabupaten Jombang.
2. Mendapatkan suatu langkah strategis dalam pengelolaan kualitas Sungai Gude Ploso Kabupaten Jombang.
3. Sebagai dasar dalam membuat kebijakan dalam pengelolaan Sungai Gude Ploso Kabupaten Jombang.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup kegiatan ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di Sungai Gude Ploso Kabupaten Jombang sepanjang 3,4 km.
2. Parameter yang diamati meliputi Suhu, pH, TSS, PO₄, dan COD.
3. Data primer yang dikumpulkan berupa kualitas air Sungai Gude Ploso Kabupaten Jombang.
4. Data sekunder yang dikumpulkan berupa mengumpulkan informasi berupa hasil studi yang terkait dengan pengelolaan lingkungan di kabupaten jombang, laporan, peta tematik, data statistik kabupaten jombang, peraturan yang berasal dari sumber resmi dari instansi terkait yaitu Dinas Lingkungan Hidup, Dinas PU Pengairan dan dari hasil

pustaka, dan dari hasil penelitian terdahulu.