

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan sumber daya air permukaan umumnya menggunakan unit satuan Daerah Alir Sungai (DAS). Daerah Aliran Sungai merupakan wilayah daratan yang dibatasi serta dapat menangkap dan menampung air hujan kemudian mengalirkannya ke laut melalui sungai utama. DAS adalah suatu sistem ekologis multi aspek yang didalamnya terdapat aktivitas manusia seperti permukiman, pertanian serta industri yang berpotensi mencemari lingkungan khususnya pada badan sungai. Perubahan kondisi kualitas air pada suatu DAS disebabkan karena peningkatan aktivitas manusia di dalamnya sehingga kondisi kualitas air menurun dan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal (Asdak, 2010).

Daerah yang dijadikan objek penelitian ini adalah Sungai Code. Pemilihan Sungai Code sebagai daerah penelitian disebabkan karena Sungai Code merupakan salah satu sungai yang melalui area padat permukiman, industri dan aktivitas pertanian. Sungai Code merupakan salah satu sungai yang dipantau kualitas airnya oleh Badan Lingkungan Hidup Yogyakarta secara berkala. Berdasarkan Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air di Provinsi DIY, Sungai Code merupakan sungai dengan baku mutu air kelas I dibagian hulu (Jembatan Ngentak), baku mutu kelas II dibagian tengah (Jembatan Gondolayu, Sayidan dan Keparakan), dan baku mutu kelas III dibagian hilir (Jembatan Tungkak, Jembatan Abang dan Jembatan Pacar Wonokromo).

Penetapan mutu air kelas dan pemantauan secara berkala pada Sungai Code mengartikan bahwa Sungai Code memiliki peranan penting terhadap lingkungan hidup sekitarnya. DAS Code merupakan DAS yang berkembang pesat karena peningkatan aktivitas manusia. Peningkatan aktivitas manusia tersebut menjadikan intensitas beban pencemaran di Sungai Code ikut meningkat sehingga penilaian daya tampung beban pencemar (DTBP) perlu dilakukan sebagai upaya penanggulangan pencemaran lingkungan.

Sungai Code yang dijadikan daerah penelitian adalah bagian dari DAS Code yang melewati daerah permukiman yang terus berkembang dan berpotensi menimbulkan pencemaran. Penelitian ini akan menilai DTBP di Sungai Code yang merupakan akumulasi sumber beban pencemar dari kegiatan manusia.

Perhitungan nilai DTBP pada suatu sungai memiliki keterkaitan antar faktor yang sangat kompleks sehingga perhitungannya belum dapat dilakukan secara langsung. Penyederhanaan dari kompleksitas perhitungan nilai DTBP di Sungai Code dapat dilakukan dengan menggunakan QUAL2Kw, metode ini merupakan pemodelan numerik yang dapat menggambarkan kondisi kualitas air sungai (Abdi, 2011). Pemodelan dari perangkat lunak QUAL2Kw Versi 5.1 adalah metode pemodelan kualitas air sungai yang dikembangkan oleh USEPA (*United States Environmental Protection Agency*) dan telah digunakan oleh instansi atau dinas terkait di Indonesia untuk menetapkan nilai DTBP (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010). Metode QUAL2Kw merupakan perangkat lunak pemodelan modern yang dapat menyimulasikan dan menyederhanakan kondisi kualitas air pada suatu sungai yang disajikan dalam bentuk grafik. Aspek pendukung lain dalam pemilihan pemodelan dengan metode QUAL2Kw disebabkan karena QUAL2Kw adalah metode DTBP terbaru yang mencakup beberapa fitur yang memungkinkan untuk digunakan dalam menentukan nilai DTBP suatu sungai secara komprehensif (Pelletier, dkk, 2006).

Aspek yang harus dipertimbangkan dalam penentuan DT salah satunya adalah penggunaan parameter kunci. Penggunaan parameter kunci diharapkan mampu mengurangi biaya pemantauan dan analisis data serta mempermudah dalam proses pengerjaan penelitian (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 1 Tahun 2010). Parameter kunci yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada studi kepustakaan dan identifikasi jenis pencemar yang ada disekitar Sungai Code yang dilihat dari aspek penggunaan lahan sekitarnya sebagai faktor emisi pencemaran. Karena potensi pencemaran di Sungai Code yang khususnya berasal dari limbah rumah tangga atau domestik, industri dan pertanian yang akan dikaji sehingga parameter kunci yang digunakan adalah DO, BOD dan COD sebagai

indikator yang dapat mewakili jenis pencemaran yang berasal dari kegiatan di Sungai Code.

1.2 Rumusan Masalah

DAS Code merupakan salah satu DAS kritis di Yogyakarta. Salah satu indikator kekritisitas DAS adalah telah terjadinya pencemaran air sungai yang dapat diukur melalui besarnya beban pencemaran. Berbagai aktivitas di sepanjang sungai seperti pemukiman dan pertanian mempengaruhi besarnya beban pencemaran yang masuk ke dalam sungai.

Software QUAL2Kw merupakan salah satu metode yang dapat dipakai untuk menghitung daya tampung beban pencemaran sungai. Sehingga muncul pertanyaan :

- a. Bagaimana kondisi kualitas air di Sungai Code ?
- b. Berapa daya tampung beban pencemar (DTBP) untuk parameter pencemar air BOD dan COD ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kondisi kualitas air parameter DO, BOD dan COD di Sungai Code.
2. Mengetahui nilai daya tampung beban pencemaran Sungai Code.
3. Memberikan rekomendasi terkait strategi pengelolaan kualitas air Sungai Code dalam memperbaiki kondisi kualitas air yang telah melebihi daya tampung.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup penelitian ini adalah :

1. Wilayah studi meliputi sub-sub DAS Sungai Code dengan bagian hulu berada di Jembatan Ngentak, Sariharjo, Kec. Ngaglik, Kab. Sleman hingga Jembatan Pacar Wonokromo, Kec. Pleret, Kab. Bantul.
2. Data primer, meliputi data kualitas air dengan parameter DO, BOD dan COD serta data kuantitas air (debit dan konsentrasi).
3. Data sekunder, meliputi data kualitas air sungai, data kuantitas air sungai, dan data meteorologi dan klimatologi.
4. Mengkaji kondisi kualitas air dengan menghitung daya tampung beban pencemar terbatas pada parameter DO, BOD dan COD.
5. Pemodelan kualitas air dengan menggunakan program Qual2Kw yang ditujukan untuk perhitungan daya tampung menggunakan parameter kunci DO, BOD dan COD yang disesuaikan baku mutu Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 dan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi mengenai penerapan *software* Qual2Kw sebagai perangkat lunak modern yang dapat digunakan untuk pengelolaan kualitas air pada Sungai Code.
2. Memberikan rekomendasi untuk kantor pemerintahan dalam hal ini Badan Lingkungan Hidup (BLH) Daerah Istimewa Yogyakarta.