

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sungai Opak melintasi dua kabupaten di D.I Yogyakarta yaitu Kabupaten Sleman dan Bantul. Dari data Badan Lingkungan Hidup Daerah Istimewa Yogyakarta ada beberapa industri yang berpotensi mencemari lingkungan serta permukiman yang berada disekitar bantaran sungai. Dengan adanya perubahan kondisi kualitas air pada Sungai Opak karena aktivitas manusia di dalamnya sehingga menjadikan kondisi kualitas air menurun dan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal dalam beberapa kegiatan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 mengenai status mutu air dimana berhubungan dengan tingkatan kondisi mutu suatu perairan yang menunjukkan kondisi baik atau kondisi tercemar pada suatu sumber perairan dalam waktu tertentu dengan dilakukan perbandingan baku mutu air atau kelas air yang telah ditetapkan. Menurut Sarengat dkk (2015) berdasarkan penelitian dan hasil analisa tersebut Sungai Opak dengan kualitas air sungai secara umum masih cukup baik. Apabila dibandingkan dengan Peraturan Gubernur D.I Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 untuk kelas II, maka seperti sungai-sungai lainnya hampir seluruh parameternya memenuhi baku mutu tersebut. Jenis beban cemaran dari industri kulit, pabrik krecek (kerupuk kulit), sehingga diperkirakan adanya tambahan beban cemaran dari industri yang berupa cairan kapur Na_2S , pewarna, sisa-sisa potongan kulit dan juga padatan berupa kapur-kapur bekas.

Terkait dengan kemampuan daya tampung beban pencemar yang ada di Sungai Opak, penelitian ini akan difokuskan pada seberapa besar kemampuan Sungai Opak dalam masukan beban pencemar baik sumber pencemar titik seperti dari aktivitas yang secara langsung membuang limbah ke Sungai Opak maupun sumber pencemar tersebar dari aktivitas masyarakat di sekitarnya. Perlunya dilakukan perhitungan daya tampung beban pencemar yang terkait

dengan nilai yang menggambarkan kemampuan dari sumber air untuk menerima suatu beban pencemar dari berbagai sumber pencemar tiap menjadikan sumber air tersebut ikut tercemar. Seberapa besar beban maksimal pencemar yang dapat ditampung oleh Sungai Opak dengan berbagai macam pencemar yang masuk pada sungai tersebut.

Daya tampung berhubungan dengan kapasitas asimilasi di sungai tersebut dalam menerima beban pencemar. Dengan dilakukannya pengolahan suatu perairan sungai berdasarkan perbaikan kondisi perairan kualitas di lingkungan sungai dengan cara penentuan daya tampung yang dimiliki oleh sungai itu sendiri. Dengan dilakukannya penentuan terhadap daya tampung beban pencemar kemudian dapat menentukan besaran batas maksimum limbah yang dapat ditampung sebagai beban daya tampung dalam suatu perairan sungai agar sungai tersebut mampu memperbaiki kondisi kualitas airnya secara alami (*self purification*) dengan kualitas sungai yang sesuai dengan baku mutu (Irsanda dkk., 2014).

Perhitungan nilai daya tampung pada suatu sungai memiliki ketekaitan antara faktor yang sangat kompleks sehingga perhitungan belum dapat dilakukan secara langsung. Penyederhanaan dari kompleksitas perhitungan daya tampung di Sungai Opak dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi QUAL2Kw. QUAL2Kw merupakan metode pemodelan numerik yang dapat menggambarkan kondisi kualitas air sungai (Abdi, 2011). Dengan aspek terkait yang harus dipertimbangkan dalam penentuan nilai daya tampung salah satunya adalah penggunaan parameter kunci. Penggunaan parameter kunci diharapkan mampu mengurangi biaya pemantauan dan analisis data serta mempermudah dalam proses penelitian (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan ditinjau dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Bagaimana tingkat kemampuan daya tampung beban pencemar di Sungai Opak ?
- 2) Bagaimana penurunan daya tampung beban pencemar apabila telah melebihi batas daya tampungnya ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

- 1) Menentukan besaran kemampuan daya tampung beban pencemar yang ada di Sungai Opak dengan menggunakan model QUAL2Kw.
- 2) Menghitung besaran penurunan daya tampung beban pencemar yang telah melebihi daya tampungnya.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

- 1) Memberikan suatu informasi terkait dengan nilai potensi beban pencemar dan daya tampung beban pencemar Sungai Opak daerah penelitian.
- 2) Memberikan informasi terkait mengenai seberapa nilai beban pencemar yang sebaiknya dikurangi agar sesuai dengan nilai daya tampung Sungai Opak daerah penelitian.
- 3) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadikan acuan informasi mengenai tingkat kemampuan daya tampung beban pencemar di Sungai Opak.
- 4) Menjadikan pertimbangan sebagai masukan kepada pemerintah dalam pengolahan lingkungan, khususnya dalam pencegahan terjadi pencemaran air sungai.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam proses analisis daya tampung beban pencemar dan daya dukung di Sungai Opak dengan menggunakan QUAL2Kw, adapun batasan suatu masalah yang digunakan meliputi:

- 1) Lokasi penelitian dilakukan di sepanjang aliran Sungai Opak dengan hulu Sungai Opak pada penggal yaitu Bendungan Karangploso sampai hilir Bendungan Tegal.
- 2) Parameter yang dianalisis di dalam penelitian ini berdasarkan aspek fisik yaitu parameter BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), NO₃ (Nitrat), dan PO₄ (Fosfat).
- 3) Kajian kondisi kualitas parameter yang dihitung daya tampung beban pencemarnya adalah BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), NO₃ (Nitrat), dan PO₄ (Fosfat).