

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas merupakan wilayah sungai strategis nasional berdasarkan Permen PU No. 11A Tahun 2006. DAS Brantas merupakan DAS terbesar kedua di Pulau Jawa, terletak di Provinsi Jawa Timur pada 110⁰30' BT sampai 112⁰55' BT dan 7⁰01' LS sampai 8⁰15' LS. Panjang Sungai Brantas mencapai 320 Km dengan luas DAS sebesar 14.103 Km² yang mencakup 25% luas Provinsi Jawa Timur atau 9% luas Pulau Jawa. Wilayah Sungai Brantas seluas 14.103 Km² ini memiliki lebih dari 100 DAS kecil yang mengalir ke pantai selatan Pulau Jawa. Batas administrasi wilayah DAS Brantas meliputi 9 Kabupaten (Malang, Blitar, Tulungagung, Trenggalek, Kediri, Nganjuk, Jombang, Mojokerto dan Sidoarjo) dan 6 Kota (Batu, Malang, Blitar, Kediri, Mojokerto dan Surabaya) yang merupakan 26,5% dari wilayah Provinsi Jawa Timur. Total penduduk yang tinggal di wilayah Sungai Brantas hampir 50% dari total penduduk di Jawa Timur (18.995.043 jiwa dari total 38.847.561 jiwa) dengan kepadatan rata-rata 1.272 orang/Km² (LKDPI Brantas, 2018).

Sungai Brantas merupakan sumber air utama bagi sebagian besar masyarakat yang berada di wilayah Provinsi Jawa Timur, baik dimanfaatkan untuk konsumsi domestik, irigas, dan industri. Berbagai aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya yang berasal dari kegiatan pemukiman, pertanian maupun industri akan menghasilkan limbah yang memberi sumbangan pada penurunan kualitas air Sungai Brantas. Pencemar utama yang belum bisa diturunkan dan memberikan sumbangan terhadap penurunan kualitas Sungai Brantas adalah air limbah domestik.

Sumber air limbah domestik, salah satunya dipengaruhi oleh perilaku buang air sembarangan. Presentase rumah tangga yang buang air besar sembarangan pada tahun 2017 mencapai 14% atau 1.638.633 rumah tangga. Pendataan 11.397.383 rumah tangga, sebanyak 8.579.317 rumah tangga sudah memiliki tempat buang air besar sendiri, sedangkan rumah tangga yang memiliki tempat

buang air besar bersama sebanyak 316.166 rumah tangga. Selain itu, sampah popok sekali pakai di Jawa Timur kini menjadi ancaman baru sampah domestik rumah tangga, karena sekitar 37% sampah di Sungai Brantas berupa popok bayi sekali pakai (Ecoton, 2017).

Penurunan kualitas air Sungai Brantas semakin diperparah dengan kompleksnya kandungan limbah dewasa ini yang akan semakin membuat proses *self purification* menjadi sangat sulit dilakukan oleh sungai. Ditambah dengan perilaku masyarakat di sekitar aliran sungai yang membuang limbahnya langsung ke sungai sehingga membuat beban pencemaran sungai menjadi semakin bertambah. Beban pencemaran adalah jumlah suatu unsur pencemar yang terkandung dalam air maupun limbah. Daya tampung beban pencemaran air adalah kemampuan air pada suatu sumber air untuk menerima masukan pencemaran tanpa menyebabkan air tersebut tercemar (Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009). Apabila besaran beban pencemaran pada sungai Brantas melebihi daya tampung beban pencemaran sungai itu sendiri maka yang terjadi adalah sungai tersebut menjadi tercemar (IKPLHD JATIM, 2018)

Berdasarkan Indeks Kualitas Air (IKA) di Wilayah Sungai Strategis Nasional, yaitu Wilayah Sungai Brantas pada tahun 2017 sebesar 47,48 turun dari tahun sebelumnya sebesar 47,68 dengan kondisi “waspada”. Program pengendalian air telah dilakukan oleh DLH Provinsi Jawa Timur yang difokuskan pada DAS Brantas, tetapi kondisi hasil pemantauan konsentrasi beberapa parameter kunci kualitas air yang dilakukan oleh DLH Provinsi Jawa Timur maupun DLH kabupaten/kota menunjukkan bahwa untuk beberapa parameter kunci melebihi baku mutu kualitas air kelas II. Berdasarkan data yang dihimpun dan dianalisis, maka kondisi kualitas air sungai di Jawa Timur menunjukkan konsentrasi BOD sebesar 94,38%, Total Coli sebesar 97,2%, tinja 88,79%, COD 10,28%, TSS sebesar 50,55 di lokasi pantau melebihi baku mutu kualitas air sungai. Pada salah satu titik pantau, kualitas Sungai Brantas tahun 2017, menunjukkan BOD 6,61 mg/l dari tahun 2016 4,52 mg/l (IKPLHD JATIM, 2018)

Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 2 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air menyatakan bahwa untuk menjamin kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya agar tetap

dalam kondisi alamiahnya, maka perlu dilakukan upaya pengelolaan kualitas air. Upaya pengelolaan kualitas air pada sungai antara lain dengan menetapkan daya tampung sungai dan peruntukan sungai yang disertai dengan penerapan baku mutu perairan. Dalam rangka pengelolaan kualitas air Sungai Brantas, penerapan model kualitas air dengan menggunakan metode Qual2Kw akan sangat membantu dalam memprediksi kualitas air sungai dengan berbagai skenario. Model ini telah digunakan pada penetapan daya tampung beban pencemaran air Kali Surabaya (Bapedal Prov. Jawa Timur, 2008). Penggunaan model Qual2Kw juga telah direkomendasikan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 01 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air. Hendriarianti (2014) dalam penelitiannya menyatakan untuk mendapatkan pengelolaan kualitas yang terpadu dari hulu ke hilir dibutuhkan pemodelan kualitas air. Pemodelan kualitas air memerlukan pengumpulan data seperti hidrogeometri sungai, kualitas air sungai dan titik pembuangan limbah sepanjang sungai (Hendriarianti, 2012). Selain itu, Masduqi (2018) menyatakan data yang diperlukan untuk membuat model kualitas air dapat berupa data debit dan kualitas air, profil memanjang dan melintang sungai, debit dan kualitas sumber pencemar, lokasi sumber pencemar dan data klimatologi. Semua data tersebut dimasukkan kedalam Qual2Kw untuk menghasilkan model kualitas air sepanjang sungai yang mendekati kondisi sebenarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana upaya pengelolaan kualitas air Sungai Brantas menggunakan perhitungan daya tampung beban pencemar melalui simulasi parameter kualitas BOD dalam berbagai skenario menggunakan model kualitas air Qual2Kw?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan upaya pengelolaan kualitas air Sungai Brantas menggunakan perhitungan daya tampung beban pencemar melalui simulasi parameter kualitas BOD dalam berbagai skenario menggunakan model kualitas air Qual2Kw

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian Skenario Pengelolaan Kualitas Air Sungai Brantas Berdasarkan Daya Tampung Beban Pencemar Menggunakan Model Kualitas Air Qual2Kw ialah:

1. Ilmu pengetahuan
Sebagai karya ilmiah yang dapat berguna bagi pengembangan kajian dan penelitian lebih lanjut oleh pihak-pihak yang berkepentingan
2. Bagi pemerintah
 - a) Sebagai bahan pertimbangan ilmiah dalam penetapan kebijakan pembangunan lingkungan hidup khususnya pengelolaan kualitas air sungai
 - b) Sebagai bahan rujukan kepada dinas-dinas terkait untuk melakukan evaluasi air sungai, khususnya Sungai Brantas

1.5 Ruang Lingkup

1. Objek penelitian ini adalah Sungai Brantas yang dikhususkan dari Jembatan Pendem, Kota Batu (112° 34'31" BT 07° 54'10" LS) sampai Jembatan Padangan Kota Mojokerto (112° 25' 54" BT - 7° 27'37").
2. Parameter kualitas air yang digunakan untuk simulasi kualitas air pada penelitian ini adalah *Biological Oxygen Demand* (BOD) di mana data pengamatan yang diperoleh berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada tahun 2019.
3. Data sumber polutan yang digunakan berupa data *point source* anak Sungai Brantas
4. Perhitungan estimasi beban pencemar dan daya tampung sungai menggunakan model kualitas air Qual2Kw.