

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai sebagai salah satu ekosistem tempat pembuangan limbah cair industri maupun domestik, secara alami mampu menerima limbah sampai batas tertentu tanpa mengalami gangguan keseimbangan, karena air sungai dapat melarutkan dan menetralkan limbah melalui proses pengenceran serta oksidasi sepanjang aliran sungai. Menurut Effendi (2013), pembuangan limbah di aliran sungai berdampak negatif terhadap sumber daya air, antara lain menyebabkan penurunan kualitas air. Salah satunya yaitu terjadi peningkatan konsentrasi *Biochemical Oxygen Demand*, *Chemical Oxygen Demand* di perairan. Peningkatan konsentrasi BOD dan COD ini akan berpengaruh terhadap kehidupan biota dalam perairan. Bahan organik maupun anorganik yang berasal dari aktivitas manusia di sekitar sungai ataupun dari limbah industri dapat meningkatkan kandungan BOD maupun COD di perairan. Tingginya kandungan BOD atau COD di perairan dapat menurunkan konsentrasi oksigen terlarut DO, sehingga dapat mempengaruhi penurunan kualitas air dan produktivitas sumber daya perairan.

Sungai Batang Tembesi merupakan salah satu sungai yang terletak di Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. Sungai Batang Tembesi berhulu di Kecamatan Pauh dan bermuara di Sungai Batang Hari. Sungai Tembesi merupakan sumber kehidupan bagi masyarakat sekitarnya umumnya digunakan untuk memenuhi kehidupan sehari-hari. Sungai Batang Tembesi dimanfaatkan untuk aktivitas MCK, selain itu Sungai Batang Tembesi juga dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat sekitar untuk tempat pembuangan limbah beberapa industri. Kabupaten Sarolangun sebagai salah satu kabupaten di Provinsi Jambi yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah.

Daya tampung yaitu kemampuan perairan yang menampung beban pencemara air sehingga memenuhi baku mutu air dan status trofik. Beban pencemar adalah jumlah suatu unsur pencemar yang terkandung dalam air atau air limbah. Perhitungan daya tampung beban pencemaran sungai merupakan proses yang panjang dan membutuhkan waktu yang lama karena kualitas air sungai dari hulu sampai hilir berubah-ubah. Untuk melakukan perhitungan secara cepat maka diperlukan metode perhitungan daya tampung beban pencemaran sungai efisien dan efektif agar dapat meminimalisir biaya observasi (Fatmawati dkk, 2012).

Salah satu metode perhitungan yang dapat digunakan adalah model Qual2Kw, Model Qual2Kw memiliki beberapa keunggulan antara lain dapat mensimulasikan sungai dalam bentuk satu dimensi dengan aliran berupa tidak seragam dan stabil pada skala waktu serta mampu mensimulasikan beban masuk dan keluar dari sumber pencemar (Irsanda, 2014).

Dalam penelitian ini masalah ditekankan pada masuknya limbah aktivitas domestik ke dalam perairan Sungai Batang Tembesi, yang diduga akan mempengaruhi faktor lingkungan fisik dan kimiawi air, yang selanjutnya akan dapat mempengaruhi parameter kualitas air di perairan Sungai Batang Tembesi tersebut. Untuk itulah penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah cair kegiatan domestik maupun industri pada kualitas perairan Sungai Batang Tembesi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai masukan bagi pihak-pihak terkait yang berhubungan langsung dengan pengelolaan sistem pembuangan limbah ke lingkungan dan sebagai bahan evaluasi dalam upaya mengurangi volume konsentrasi, toksisitas, dan tingkat bahaya limbah yang dibuang dan menyebar ke lingkungan perairan sehingga dapat meminimalisir efek negatif.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah daya tampung beban pencemar di Sungai Batang Tembesi berdasarkan parameter *Biochemical Oxygen Demand*, *Chemical Oxygen Demand* dan *Dissolved Oxygen*.
2. Bagaimana penerapan model Qual2Kw dalam menentukan daya tampung beban pencemaran Sungai Batang Tembesi dengan parameter *Biochemical Oxygen Demand*, *Chemical Oxygen Demand* dan *Dissolved Oxygen*?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek analisis daya tampung beban pencemaran adalah Sungai Batang Tembesi Kabupaten Sarolangun.
2. Parameter pencemar yang dianalisis daya tampungnya adalah *Biochemical Oxygen Demand*, *Chemical Oxygen Demand* dan *Dissolved Oxygen*.
3. Analisis daya tampung beban pencemar Sungai Batang Tembesi Kabupaten Sarolangun yang digunakan dengan Model Qual2kw

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis daya tampung beban pencemar di Sungai Batang Tembesi dengan parameter *Biochemical Oxygen Demand*, *Chemical Oxygen Demand* dan *Dissolved Oxygen* dibandingkan dengan baku mutu.
2. Mengetahui penerapan model Qual2Kw dalam menentukan daya tampung beban pencemaran Sungai Batang Tembesi parameter *Biochemical Oxygen Demand*, *Chemical Oxygen Demand* dan *Dissolved Oxygen*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Analisis Daya Tampung Beban Pencemar *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* COD) dan *Dissolved Oxygen* (DO) di Sungai Batang Tembesi Kabupaten Sarolangun dengan Pemodelan Qual2kw sebagai berikut:

1. Bagi Dinas Terkait
Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan ilmiah dalam penetapan kebijakan pembangunan lingkungan hidup, khususnya pengendalian kualitas air Sungai Batang Tembesi dan sebagai dasar untuk membuat regulasi tentang pembuangan limbah di Sungai Batang Tembesi Kabupaten Sarolangun.
2. Bagi Penulis
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana yang bermanfaat dalam mengimplementasikan pengetahuan penulis tentang pengendalian kualitas air khususnya menganalisis daya tampung beban pencemar air dengan model Qual2Kw.