

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu komponen lingkungan yang mengalami kerusakan parah akibat pencemaran. Berbagai jenis pencemar baik yang berasal dari sumber domestik (rumah tangga), perkampungan, kota, pasar, jalan dan sumber non-domestik (pabrik, industri, pertanian, peternakan, perikanan) serta sumber lainnya banyak memasuki badan air. Secara langsung ataupun tidak langsung pencemar tersebut akan berpengaruh terhadap kualitas air, baik untuk keperluan air minum, air industri ataupun keperluan lainnya. Berbagai cara dan usaha telah banyak dilakukan agar kehadiran pencemaran terhadap air dapat dihindari, dikurangi atau minimal dapat dikendalikan.

Sungai merupakan sumber air permukaan yang memberikan manfaat kepada kehidupan manusia. Dari mata air sebagai awal mengalir air, melintasi berbagai alur sungai hingga ke bagian hilir yang terjadi secara dinamis. Kedinamisan tersebut bergantung dari musim dan karakteristik air sungai dan pola hidup manusia di sekitarnya. Keadaan ini menyebabkan air baik kuantitas dan kualitas air akan mengalami perubahan-perubahan sesuai dengan perkembangan lingkungan sungai dan kehidupan manusia.

Dalam penjelasan PP No. 82 Tahun 2001, pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan. Hal ini terjadi pula di Kota Pangkalpinang, penurunan kualitas dan kuantitas air sungai tersebut telah banyak berpengaruh terhadap ekosistem dan keanekaragaman hayati air. Penurunan kualitas dan kuantitas air sungai ini sebagian besar disebabkan pengaruh dari pencemaran air sungai akibat aktivitas manusia di sepanjang daerah pengaliran sungai.

Buangan kegiatan rumah tangga atau domestik yang masuk ke dalam Sungai Rangkui dapat berupa berbagai zat organik seperti sisa sayuran, ikan, nasi, minyak, dan air buangan manusia. Semua zat organik yang larut dan sebagian tersuspensi di dalam air akan diuraikan oleh mikroorganisme aerob. Dalam proses penguraiannya, mikroorganisme aerob ini membutuhkan keberadaan oksigen yang terlarut dalam air (*dissolved oxygen*). Semakin banyak zat organik yang terkandung dalam air sungai maka akan semakin banyak pula oksigen terlarut yang digunakan, sehingga mengakibatkan oksigen terlarut menjadi berkurang. Oksigen yang terlarut dalam air sangat penting untuk menjaga kondisi aerobik pada air permukaan dan juga merupakan indikator kelayakan air untuk menunjang kehidupan biota air.

Menurut Dinas Kehutanan Bangka Belitung (2012) secara administratif, Sungai Rangkui mengalir dari hulu perbukitan bukit Mangkol, kemudian melalui Jembatan Kace, Jembatan 12 dan berhilir di ujung Pusat Pemasaran Pasar Ikan Pangkalpinang. Sungai Rangkui dahulu jernih dengan biota air tawar banyak, dijadikan sebagai sumber air minum dan pemandian. Kondisi Sungai Rangkui sekarang jauh berbeda dalam rangka memperbaiki kondisi perairan sungai di perkotaan yang makin tercemar dalam hal ini Sungai Rangkui. Beberapa upaya pengendalian pencemaran dapat dilakukan, termasuk penggunaan permodelan dan perhitungan prediksi, guna perumusan pengelolaan lingkungan dan pemberlakuan baku mutu yang akan lebih menghasilkan kebijakan yang tepat bagi Sungai Rangkui.

Model yang paling esensial dalam memprediksi pencemaran di sungai adalah model DO yang melibatkan beberapa koefisien untuk mengkolaberasikan proses-proses penggunaan oksigen, aerasi, dan sedimentasi dalam formula. Koefisien deoksigenasi yang menggambarkan proses *uptake* (penggunaan) oksigen oleh mikroorganisme dalam degradasi materi organik,seringkali diambil berdasarkan literatur asing. Nilai tipikal yang sering digunakan adalah 0,23/hari untuk air tercemar (Metcalf dan Eddy, 1991). Namun penentuan koefisien deoksigenasi di laboratorium sangat disarankan untuk memperoleh kondisi yang lebih sesuai. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 110 tahun 2003 tentang Pedoman Penetapan Daya Tampung Beban Pencemaran Air pada Sumber

Air menganjurkan pula penentuan laju deoksigenasi melalui serangkaian percobaan di laboratorium untuk menentukan beban buangan yang dapat di alirkan ke suatu badan air penerima. Perhitungan yang ditunjang oleh nilai dari percobaan laboratorium akan lebih menghasilkan kebijakan yang tepat bagi tiap sungai di perkotaan,

Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk memberikan masukan dalam upaya pengelolaan lingkungan dan upaya perbaikan kualitas air Sungai Rangkui.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

- Maksud dari penelitian ini adalah melakukan pemodelan nilai koefisien laju deoksigenasi Sungai Rangkui dengan metode slope agar dapat menjadi acuan dalam pemodelan kualitas air Sungai Rangkui selanjutnya. Pemodelan ini dilakukan dengan mengukur nilai koefisien laju deoksigenasi dengan percobaan laboratorium.
- Sedangkan Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh nilai laju deoksigenasi aktual air Sungai Rangkui pada musim kemarau di beberapa titik.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

1. Lokasi pengambilan sampel di Sungai Rangkui, lokasi penelitian ini mempunyai area dimulai titik yang pertama hulu di daerah JL Pintu Air sampai titik ke dua hilir di daerah pasar burung JL Trem.
2. Pada penelitian penentuan nilai laju deoksigenasi dilakukan menggunakan metode slope dan penggunaan rumus empiris.
3. Metode yang digunakan dalam pengukuran konsentrasi DO adalah Metode Winkler dan Metode Elektrokimia

1.4 Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab pembahasan yang meliputi:

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisi tentang teori yang berhubungan dengan studi penelitian.

BAB III Gambaran Umum Wilayah Studi

Bab ini menjelaskan gambaran umum dari wilayah studi penelitian yang mencakup kondisi geografi, demografi, dan topografi. Meliputi deskripsi tempat pelaksanaan tugas akhir.

BAB IV Metodologi Penelitian

Berisi tentang tahapan penelitian, studi pendahuluan, pengolahan data, dan analisis data.

BAB V Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini menyajikan data yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan disertai dengan pembahasan dari permasalahan yang ada.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan juga berisi saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.