

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan sumber air yang sangat penting untuk menunjang kehidupan manusia. Sungai juga menjadi jalan air alami untuk dapat mengalir dari mata air melewati berbagai alur sungai menuju samudera, danau, laut atau ke sungai yang lain secara dinamis. Kedinamisan aliran sungai sangat dipengaruhi oleh faktor cuaca, karakteristik aliran sungai dan pola hidup masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar tepian sungai. Kondisi ini menyebabkan kualitas dan kuantitas sungai sangat dipengaruhi oleh perubahan-perubahan iklim sesuai dengan perkembangan lingkungan yang terjadi dan pola hidup masyarakat sekitar sungai. Di daerah Jawa Barat, Sungai Cimanuk merupakan sungai yang berada di bagian timur Provinsi Jawa Barat. Sungai Cimanuk berhulu di kaki Gunung Papandayan di Kabupaten Garut pada ketinggian +1200m dari permukaan laut (dpl). Mengalir ke arah timur laut sepanjang 180 Km dan bermuara di Laut Jawa di Kabupaten Indramayu.

Dalam suatu upaya untuk mengetahui perihal kualitas air, BOD merupakan salah satu variabel kunci yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas air sungai (*Revelli, Ridolfi, 2004*). Parameter organik (sebagai BOD) adalah parameter umum yang sering di pakai untuk menunjukkan tingkat pencemaran organik dari sumber pencemar seperti industri, domestik, pertanian dan perikanan. Beban BOD yang berlebihan mengganggu kualitas air sungai karena menyebabkan konsentrasi DO rendah sehingga sungai tidak layak untuk kehidupan flora dan fauna (*Boano et al., 2006*)

Buangan yang berasal dari kegiatan rumah tangga atau buangan domestik yang masuk ke dalam Sungai Cimanuk dapat berupa berbagai zat organik seperti sisa makanan manusia dan air buangan manusia. Semua zat organik yang larut dan sebagian yang tersuspensi di dalam air akan diuraikan oleh mikroorganisme aerob. Seiring dengan laju penguraian zat organik maka oksigen terlarut pada air akan menurun dan mempengaruhi kemampuan mikroorganisme dalam mengurai

zat organik. Apabila proses ini terjadi terus menerus maka oksigen terlarut dalam air akan habis sehingga kadarnya di dalam air menjadi nol suatu kondisi anaerobik.

Salah satu metode untuk mengidentifikasi dan menganalisa beban pencemar sungai adalah dengan melakukan pemodelan laju deoksigenasi. Laju deoksigenasi adalah kecepatan penurunan nilai oksigen yang terlarut di dalam air yang digunakan oleh bakteri aerob untuk menguraikan zat-zat organik yang dapat menurunkan kualitas air sungai.

Penelitian mengenai laju deoksigenasi di Sungai Cimanuk belum pernah dilakukan. Penelitian ini dilakukan pada musim hujan, agar dapat mengetahui laju deoksigenasi pada musim penghujan.

1.2 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan rentang nilai laju deoksigenasi untuk keperluan pemodelan kualitas air

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh nilai laju deoksigenasi aktual air Sungai Cimanuk pada musim penghujan di beberapa titik.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi :

1. Pengambilan sampel dilakukan di Sungai Cimanuk, yang dimulai dari bagian hilir Bendungan Bojong hingga pertemuan antara Cimanuk Lama dan Cimanuk Baru
2. Metode yang digunakan dalam pengukuran konsentrasi DO adalah Metode Winkler dan Metode Elektrokimia
3. Menentukan Laju Deoksigenasi air Sungai Cimanuk dengan menggunakan Metode Thomas atau Metode Slope dan Rumus Hydroscience.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan tugas akhir ini terdiri dari :

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, tempat dan lokasi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang pengertian, jenis-jenis dan manajemen sungai, pencemaran air, self purification (pembersihan alami) sungai, pemodelan kualitas air sungai, laju deoksigenasi dan cara menentukannya, penentua nilai laju kinetika, penelitian terdahulu

BAB III Gambaran Umum Wilayah Studi

Bab ini berisi tentang gambaran umum wilayah yang dijadikan sebagai objek studi seperti wilayah administrasi, letak geografis, keadaan topografis, keadaan geologis, iklim dan cuaca, dan hidrologi dan geohidrologi Kabupaten Indramayu, serta informasi Sungai Cimanuk.

BAB IV Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang tahapan penelitian, studi pendahuluan, pengolahan data, dan analisis data.

BAB V Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang kondisi lokasi sampel air sungai, kualitas air sungai, dan perhitungan laju deoksigenasi baik dengan menggunakan analisis laboratorium maupun dengan menggunakan rumus empiris, dan analisis hasil pengolahan data.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

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