**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

* 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 +1200 diatas permukaan laut (dpl). Mengalir kearah 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 menggangu 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 sayuran, ikan, nasi, minyak 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.

kecepatan penurunan nilai oksigen yang terlarut di dalam air karena telah digunakan oleh bakteri aerob untuk menguraikan zat-zat organik yang dapat menurunkan kualitas air sungai

Sedangkan dengan adanya turbulensi didalam sungai, oksigen dari udara dapat masuk kedalam air, suatu proses yang disebut aerasi. Secara kumulatif oksigen yang masuk akan semakin banyak sedangkan zat organik makin lama makin menurun dengan syarat tidak adanya tambahan pencemar. Jadi dengan adanya hal di atas air sungai akan menjadi pulih kembali karena mengandung oksigen yang cukup besar. Dengan demikian sungai dapat membersihkan dirinya sendiri yang dinamakan *Self Purification*. (Yustiani, dkk,. 2011)

Analisis beban pencemaran dilakukan untuk mengetahui konsentrasi pencemar yang masuk ke perairan sungai yang mengakibatkan penurunan kualitas air sungai yang berasal dari kegiatan pemukiman, pertanian dan industri.

Salah satu metode untuk mengidentifikasi dan menganalisa beban pencemaran sungai adalah dengan melakukan pengambilan data lapangan dan selajutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode Streeter Phelps untuk mengetahui dampak efluen yang masuk kedalam sungai dan salah satu upaya untuk menjaga dan memantau kualitas sungai agar tetap baik.

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

* 1. **Maksud Dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan kajian mengenai nilai koefisien laju deoksigenasi Sungai Cimanuk pada musim hujan agar dapat digunakan dalam pemodelan kualitas air sungai baik pada proses perkiraan kualitas air sungai pada saat ini maupun prediksi dimasa yang akan datang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai koefisien laju deoksigenasi aktual air Sungai Cimanuk saat debit tinggi (musim penghujan). Formula matematis yang digunakan dalam pemodelan kualitas air sungai dengan keterlibatan koefisien laju deoksigenasi di dalam rumusnya adalah rumus menurut Hydroscience untuk aliran normal, dan menggunakan Metode Thomas atau Metode Slope.

* 1. **Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini meliputi :

1. Pengambilan sampel di lakukan 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. **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.

**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.