

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Limbah cair kotoran babi dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan pencemaran. Hal ini disebabkan adanya senyawa amonia, nitrat dan Total Suspended Solid (TSS). Munculnya amonia dalam kotoran merupakan hasil dari sisa proses pencernaan protein yang tidak sempurna. Amonia dalam konsentrasi yang kecil akan menimbulkan bau yang tidak sedap, namun dalam konsentrasi yang besar dapat berdampak pada masalah pernapasan, iritasi, serta dapat menyebabkan kematian.

Bahan organik dalam perairan dapat dibagi atas dua bagian yaitu : bahan organik terlarut yang berukuran  $< 0.5 \mu\text{m}$  dan bahan organik tidak terlarut yang berukuran  $> 0.5 \mu\text{m}$ . Jumlah bahan organik terlarut dalam perairan biasanya melebihi rata-rata bahan organik tidak terlarut. Hanya berkisar 1/5 bahan organik tidak terlarut terdiri dari sel hidup. Semua bahan organik ini dihasilkan oleh organisme hidup melalui proses metabolisme dan hasil pembusukan (Madjid, 2008).

Limbah Organik adalah limbah yang dapat diuraikan secara sempurna oleh proses biologi baik aerob atau anaerob. Limbah ini juga bisa dengan mudah diuraikan melalui proses yang alami. Limbah ini mempunyai sifat kimia yang stabil sehingga zat tersebut akan mengendap kedalam tanah, dasar sungai, danau, serta laut dan selanjutnya akan mempengaruhi organisme yang hidup didalamnya (Madjid, 2008).

Sungai adalah salah satu ekosistem perairan yang dipengaruhi oleh banyak faktor, baik oleh aktivitas alam maupun aktivitas manusia di Daerah Aliran Sungai (DAS). Sungai merupakan jaringan alur-alur pada permukaan bumi yang terbentuk secara alamiah, mulai dari bentuk kecil di bagian hulu sampai besar di bagian hilir. Air hujan yang jatuh diatas permukaan bumi dalam perjalanannya sebagian kecil menguap dan sebagian besar mengalir dalam bentuk-bentuk kecil, kemudian menjadi alur sedang seterusnya mengumpul menjadi satu alur besar atau utama. Dengan demikian dapat dikatakan sungai berfungsi menampung curah hujan dan mengalirkannya ke laut (Loebis *et al.*, 1993, hlm: 3)

Kualitas air, yaitu sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain di dalam air. Kualitas air dinyatakan dengan beberapa parameter, yaitu parameter fisika (suhu, kekeruhan, padatan terlarut, dan sebagainya), parameter kimia (pH, oksigen terlarut, BOD, kadar logam, dan sebagainya), dan parameter biologi (keberadaan makrobentos, bakteri, dan sebagainya) (Effendi, 2003).

Makrozoobentos baik digunakan sebagai indikator disuatu perairan karena habitat hidupnya yang relative tetap. Perubahan kualitas air dan substrat hidupnya sangat mempengaruhi keberadaan makrozoobentos. Makrozoobentos sangat sensitive terhadap perubahan lingkungan (Sinaga, 2009).

Hubungan kandungan bahan organik limbah kotoran peternakan babi yang tinggi akan mempengaruhi kelimpahan organisme, dimana terdapat organisme-organisme tertentu seperti plankton, makrozoobenthos, dan organisme lainnya yang tahan terhadap tingginya kandungan bahan organik tersebut, sehingga dominansi oleh spesies tertentu dapat terjadi (Emiyarti, 2004).

Banyaknya peternakan babi di sekitar sungai Berdoni yang membuang kotorannya langsung kedalam sungai Berdoni yang menyebabkan secara tidak langsung mencemari perairan tersebut, sehingga hal ini perlu diwaspadai terutama jika terjadi pembalikan air (upwelling) yang akan mengangkat unsur-unsur ini ke permukaan air. Kandungan oksigen terlarut akan menurun karena akan digunakan pada proses oksidasi, yang selanjutnya dapat menyebabkan kematian ikan di waduk lahor.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adanya aliran limbah kotoran babi yang masuk kedalam sungai Berdoni akan menyebabkan perubahan kualitas air sungai. Kandungan amonia, DO, BOD,CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, dan TSS dalam konsentrasi besar yang terdapat dalam limbah cair kotoran Babi akan menyebabkan pencemaran jika dibuang menuju badan badan air. Limbah tidak hanya berasal dari limbah peternakan babi, melainkan masih ada masukan dari limbah pertanian dan limbah rumah tangga namun limbah yang masuk kedalam perairan dominan berasal dari kotoran peternakan babi. Pencemaran di perairan tersebut akan membahayakan kehidupan organisme yang hidup di dalamnya, salah satunya dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kegunaan perairan.

**a b**

**a**

**b**

c

### **Gambar 1. Bagan Alir Pendekatan Masalah**

berpengaruh langsung  
umpan balik

- a. Sungai Berdoni merupakan salah satu tempat aliran pembuangan limbah kotoran babi, dan merupakan lokasi yang dekat dengan limbah peternakan babi.
- b. Akibat dari pembuangan limbah kotoran babi, akan menyebabkan perubahan lingkungan perairan baik biologi, fisika, dan kimia.
- c. Sehingga pada penelitian ini peneliti mampu mengetahui output yang akan didapat yaitu mengetahui tingkat pencemaran dan pengaruh limbah kotoran babi dari aliran limbah kotoran yang masuk kedalam perairan.

Dari permasalahan tersebut dapat diuraikan dalam rumusan masalah sebagai berikut :

- Apakah limbah kotoran babi berpengaruh terhadap pencemaran perairan di sungai berdoni dan muara waduk Lahor ?
- Seberapa besar tingkat pencemaran perairan di sungai berdoni dan muara waduk Lahor ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah kotoran peternakan babi terhadap pencemaran perairan.
- Menentukan tingkat pencemaran perairan sebagai akibat limbah kotoran babi di sungai Berdoni desa Peniwen Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang Propinsi Jawa Timur.

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi mahasiswa, diharapkan dapat menambah pengetahuan, pengalaman kerja secara real di lapang dan membandingkan teori yang didapatkan di perkuliahan serta menumbuhkan perhatian khusus terhadap bahaya pencemaran lingkungan perairan sungai yang akan berakibat pada sumberdaya perikanan.
2. Bagi lembaga ilmiah atau peneliti bisa dijadikan sumber informasi keilmuan dan dasar untuk penulisan.
3. Bagi pihak instansi pemerintahan, sebagai sumber informasi dalam mengambil kebijakan terutama terkait masalah lingkungan.

### **1.5 Waktu dan Tempat Penelitian**

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2015 sampai Mei 2015 yang berlokasi di sungai Berdoni dan muara waduk Lahor desa Peniwen Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang Propinsi Jawa Timur. Pengukuran kualitas air (Biologi, Fisika, Kimia) dilakukan di Laboratorium Lingkungan dan Bioteknologi

Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, dan Laboratorium kimia dasar  
Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Malang.