

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu faktor rusaknya lingkungan yang akan berdampak pada makhluk hidup di sekitarnya. Sumber pencemaran lingkungan diantaranya berasal dari air, tanah, dan udara. Beberapa faktor pencemaran tersebut disebabkan oleh limbah yang berasal dari industri, domestik, pertanian, laboratorium, dan lain sebagainya (Azamia, 2012).

Pencemaran adalah perubahan sifat fisika, kimia, dan biologi yang tidak dikehendaki pada tanah, udara, dan air. Perubahan tersebut dapat menimbulkan bahaya bagi kehidupan manusia atau organisme lainnya. Pencemaran terjadi apabila terdapat gangguan dalam daur materi yaitu apabila laju produksi suatu zat melebihi laju pembuangan atau penggunaan zat tersebut (Anonymous, 2001 dalam Fitriyah, 2007).

Limbah adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungannya karena tidak mempunyai nilai ekonomi. Limbah mengandung bahan pencemar yang bersifat racun dan bahaya. Limbah ini dikenal dengan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) (Istigfari dkk, 2012). Limbah Laboratorium adalah buangan yang berasal dari laboratorium. Dalam hal ini khususnya adalah laboratorium kimia. Limbah ini dapat berasal dari bahan kimia, peralatan untuk pekerjaan laboratorium dan lain-lain. Limbah laboratorium ini mempunyai resiko berbahaya bagi lingkungan dan makhluk hidup.

Kehadiran limbah cukup mengkhawatirkan terutama limbah yang bersumber dari laboratorium kimia. Bahan beracun dan berbahaya banyak digunakan di laboratorium kimia. Limbah beracun dan berbahaya ditunjukkan oleh sifat fisik dan kimia bahan itu sendiri, baik dari jumlah maupun kualitasnya. Kriteria limbah berbahaya dan beracun telah ditetapkan, antara lain mudah terbakar, mudah meledak, korosif, oksidator dan reduktor, iritasi bukan radioaktif, mutagenik, patogenik, mudah membusuk dan lain-lain. Dalam jumlah tertentu, kehadiran limbah dapat merusak kesehatan bahkan mematikan manusia atau

kehidupan lainnya, sehingga perlu ditetapkan batas-batas yang diperkenankan dalam lingkungan pada waktu tertentu.

Logam berat merupakan salah satu bahan pencemar yang berbahaya karena bersifat toksik (dalam jumlah besar) dan dapat mempengaruhi berbagai aspek dalam perairan baik aspek ekologis maupun aspek biologi (Umar, 2001 dalam Fitriyah, 2007). Logam berat yang terserap ke dalam tubuh tidak dapat dihancurkan, bersifat toksik, dan mengganggu kehidupan mikroorganisme. Pada manusia, logam berat dapat menimbulkan efek kesehatan tergantung pada bagian mana logam berat tersebut terikat di dalam tubuh. Daya racun yang dimiliki akan bekerja sebagai penghalang kerja enzim, sehingga proses metabolisme tubuh terputus. Logam berat dapat juga sebagai penyebab alergi, karsinogen bagi manusia, dan dalam konsentrasi yang tinggi akan menyebabkan kematian (Putra, 2005 dalam Loekman 2012).

Timbal (Pb) termasuk logam berat karena mempunyai berat jenis lebih dari lima kali berat jenis air. Bentuk kimia senyawa Pb yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan akan mengendap pada jaringan tubuh, dan sisanya akan terbuang bersama bahan sisa metabolisme, (Sudarwin, 2008). Tembaga (Cu) merupakan logam berat esensial, meskipun beracun tetapi dibutuhkan oleh tubuh dalam kadar yang sedikit. Menurut (Palar 1994) logam Cu dimasukkan ke dalam metaloenzim dan sistem metabolismenya. Cu dibutuhkan manusia sebagai kompleks Cu protein yang berfungsi dalam pembentukan hemoglobin, kolagen, pembuluh darah, dan myelin otak. Meskipun demikian logam Cu akan sangat berbahaya bila dikonsumsi dalam jumlah berlebih. Menurut Effendi (2003), defisiensi tembaga dapat menyebabkan anemia, namun kadar tembaga yang berlebihan akan mengakibatkan kerusakan pada hati.

Berdasarkan hasil pengamatan, adanya limbah laboratorium kimia UNG disebabkan karena penggunaan logam berat pada proses praktikum atau penelitian yang dilakukan pada laboratorium. Sebagaimana yang kita ketahui pada saluran pembuangan limbah laboratorium kimia UNG terdapat pipa yang bocor, dengan secara tidak langsung limbah buangan yang berasal dari laboratorium akan keluar melalui pipa bocor, sehingga logam berat seperti Pb dan Cu yang sering

digunakan dalam praktikum akan terbawah oleh arus dan mengendap didalam lumpur.

Berdasarkan uraian diatas, Penelitian ini melaporkan hasil : “ Analisis Kadar Logam Pb Dan Cu Pada Lumpur Saluran Pembuangan Limbah Laboratorium Kimia Universitas Negeri Gorontalo Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometer Serapan Atom”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dirumuskan masalah “Berapakah kadar logam Pb dan Cu pada lumpur saluran pembuangan limbah Laboratorium Kimia Universitas Negeri Gorontalo dengan menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom?”

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar logam Pb dan Cu pada lumpur saluran pembuangan limbah laboratoirum kimia Universitas Negeri Gorontalo dengan menggunakan matode Spektrofotometer Serapan Atom.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai informasi kepada masyarakat tentang kandungan logam Pb dan Cu dari lumpur yang berasal dari limbah laboratorium.
2. Sebagai bahan pengetahuan bagi mahasiswa pada umumnya, khususnya jurusan Kimia.