

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Laboratorium di perguruan tinggi merupakan fasilitas penunjang untuk mewujudkan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Di laboratorium, para mahasiswa memperoleh pengalaman praktis guna memahami teori-teori yang dipelajari di bangku kuliah melalui kegiatan praktikum, sedangkan dosen memerlukan laboratorium untuk memperoleh data ilmiah. Kegiatan di laboratorium ini menggunakan bahan kimia yang tentunya menghasilkan sejumlah bahan buangan atau limbah. Sebagian limbah tersebut diantaranya bersifat pencemar dan bahkan tergolong limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Salah satu dari limbah yang tergolong bahan berbahaya dan beracun adalah logam berat (Rohaeti, 2010).

Logam berat umumnya bersifat racun terhadap makhluk hidup walaupun beberapa diantaranya diperlukan dalam jumlah kecil. Pencemaran logam berat merupakan permasalahan yang sangat serius untuk ditangani karena merugikan lingkungan dan ekosistem secara umum. Berbeda dengan logam biasa, logam berat biasanya menimbulkan efek-efek khusus pada makhluk hidup (Palar, 1994). Namun, logam berat yang masuk ke dalam lingkungan tidak dengan sendirinya membahayakan kehidupan makhluk hidup, akan tetapi logam berat akan membahayakan apabila masuk ke dalam sistem metabolisme makhluk hidup dalam jumlah melebihi ambang batas. Oleh karena itu, perguruan tinggi dengan sejumlah laboratorium di dalamnya, semestinya memiliki sistem pengelolaan limbah yang baik.

Berdasarkan hasil pengamatan, mengenai pengelolaan limbah laboratorium kimia Universitas Negeri Gorontalo menunjukkan, bahwa limbah hasil kegiatan praktikum maupun penelitian yang dilakukan mahasiswa dibuang ke tempat pembuangan khusus untuk menampung limbah dari laboratorium kimia. Beberapa tempat pembuangan limbah laboratorium kimia yang dibuat oleh pihak Universitas, setelah diamati ternyata salah satu pipa penghubung menuju tempat pembuangan tersebut rusak karena lapuk. Jadi, limbah dari laboratorium kimia

yang melewati pipa tersebut tidak masuk ke tempat pembuangan, akan tetapi keluar dari pipa dan menuju selokan, yaitu melewati saluran kecil yang terhubung langsung dengan selokan. Akibatnya badan air selokan telah bercampur dengan limbah laboratorium kimia.

Pada selokan tersebut terdapat ikan yang hidup di dalamnya, dan masyarakat yang tinggal di sekitar kampus Universitas Negeri Gorontalo sering terlihat memancing di tempat tersebut. Ikan-ikan yang diperoleh dari hasil pancingan itu, kemungkinan dikonsumsi oleh masyarakat. Sementara apabila manusia sering mengonsumsi ikan dari perairan yang telah tercemar oleh limbah logam berat dan jika kandungan logam berat di dalam perairan tersebut telah melebihi ambang batas, maka akan membahayakan kesehatan manusia itu sendiri. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang analisis kadar logam berat dari limbah laboratorium kimia yang terkandung dalam badan air selokan.

Logam berat yang dianalisis kandungannya dalam badan air selokan adalah tembaga (Cu) dan timbal (Pb). Limbah laboratorium terbentuk dari aktivitas laboratorium, seperti kegiatan praktikum dan penelitian. Diantara kegiatan praktikum, salah satu contoh yang sering menggunakan bahan-bahan yang mengandung logam berat ialah analisis kualitatif yang mengukur keberadaan logam-logam secara kualitatif dalam suatu larutan contoh. Logam yang dianalisis diantaranya adalah tembaga (Cu) dan timbal (Pb). Oleh sebab itu, parameter logam yang diukur dalam penelitian ini yaitu tembaga (Cu) dan timbal (Pb).

Penelitian tentang analisis kandungan Cu dan Pb ini telah banyak dilakukan baik di perairan maupun pada ikan, diantaranya yaitu penelitian tentang Kandungan Logam Berat Cu, Zn, dan Pb dalam air, ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan mas (*Cyprinus carpio*) dalam Keramba Jaring Apung, Waduk Saguling (Shindu, 2005). Metode yang digunakan adalah metode *Spektrofotometri Serapan Atom* (SSA). Spektrofotometri serapan atom merupakan metode yang handal dan mampu pada rentang konsentrasi yang rendah dan dengan beberapa keuntungan yaitu sensitifitas tinggi, sederhana dan murah pengoperasiannya, cepat serta cuplikan yang diperlukan relatif sedikit (Andrianto, 2008).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melaporkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis kadar tembaga (Cu) dan timbal (Pb) dari limbah laboratorium kimia Universitas Negeri Gorontalo yang terkandung dalam badan air selokan menggunakan metode spektrofotometri serapan atom.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa kadar Cu dan Pb dari limbah laboratorium kimia Universitas Negeri Gorontalo di dalam badan air selokan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar Cu dan Pb dari limbah laboratorium kimia Universitas Negeri Gorontalo di dalam badan air selokan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat sekitar Universitas Negeri Gorontalo, mengenai kandungan logam berat dari limbah laboratorium kimia Universitas Negeri Gorontalo di dalam badan air selokan. Manfaat bagi Universitas, yaitu diharapkan informasi ini dapat digunakan sebagai bahan kajian / masukan agar pengelolaan limbah buangan hasil laboratorium lebih diperhatikan dan ditingkatkan lagi. Manfaat lainnya, yaitu diharapkan skripsi hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber / referensi pembelajaran dalam bidang Pendidikan Kimia, khususnya pada mata kuliah Kimia Anorganik, Kimia Lingkungan dan Analisis Instrumen.