

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Laboratorium seringkali dijadikan sebagai tempat yang digunakan untuk berbagai keperluan seperti praktikum dan penelitian. Tempat ini merupakan sarana yang menyelenggarakan kegiatan pendidikan dan penelitian, namun juga berpotensi sebagai tempat terjadinya pencemaran lingkungan. Dalam menjalankan fungsinya, laboratorium menjalankan berbagai fasilitas termasuk alat dan bahan yang diduga terdapat kandungan bahan berbahaya dan beracun, oleh karena itu laboratorium dapat menghasilkan limbah dalam jumlah besar yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitarnya, termasuk Laboratorium Terpadu UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Limbah adalah suatu gabungan dari berbagai macam bahan pencemar yang dihasilkan dari sejumlah aktivitas manusia yang secara langsung maupun tidak langsung dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan (Lestari, 2011). Sebagai upaya untuk meminimalisir dampak dari limbah tersebut, perlu dilakukan suatu pengendalian pencemaran lingkungan salah satunya adalah dengan membuat fasilitas pengolahan limbah yang sesuai standar dan memenuhi baku mutu. Laboratorium Terpadu UIN Sunan Gunung Djati Bandung telah memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) sejak tahun 2020. Proses pengolahan limbah dalam IPAL biasanya akan menghasilkan suatu produk buangan berupa limbah lumpur (*sludge*). *Sludge* yang dihasilkan dari pengolahan limbah sering mengandung logam berat, bahan organik dan anorganik, serta bakteri (Elissen dkk., 2010; Afrianisa, 2020).

*Sludge* memiliki kandungan bahan berbahaya yang sulit untuk direduksi serta dapat dijadikan sebagai tempat tinggal oleh kuman dan bakteri patogen penyebab berbagai penyakit. dengan demikian, setiap *sludge* yang dihasilkan dari