



Laporan Hasil Penelitian

“Kajian Adsorpsi Logam Cu dengan Adsorben Silika Gel ”

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Logam berat telah banyak mencemari lingkungan dan akhir – akhir ini kasus keracunan logam berat semakin meningkat jumlahnya. Pencemaran lingkungan akibat logam berat dapat terjadi akibat semakin meningkatnya industri atau pabrik yang tidak memperhatikan keselamatan lingkungan. Sumber utama kontaminan logam berat yang membahayakan manusia adalah melalui udara dan air yang mencemari tanah. Air yang tercemar logam berat apabila digunakan di bidang pertanian maupun peternakan akan meracuni tanaman maupun ternak dan akibatnya akan terjadi akumulasi logam berat pada makhluk hidup tersebut. Apabila tanaman dan ternak tersebut dikonsumsi oleh manusia maka akumulasi logam berat tertinggi akan berada pada tubuh manusia sehingga semakin meningkatkan risiko keracunan atau bahaya logam berat pada tubuh manusia itu sendiri. Contoh logam berat yang berbahaya bagi manusia namun banyak digunakan di bidang industri adalah timbal (Cu).

Logam tembaga (Cu) merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan dalam industri manufaktur, mekanik, listrik, arsitektur (Wu et al., 2009), serta industri seperti tekstil, pertambangan, elektroplating, pipa, pupuk dan baterai (Lee et al., 2015). Logam Cu dilepaskan dalam bentuk ion logam Cu(II) dengan berbagai konsentrasi. Adanya ion logam Cu(II) dengan konsentrasi tinggi pada manusia menimbulkan masalah pencernaan, kerusakan ginjal, dan anemia (Andaka, 2008). Untuk itu, perlu adanya pengurangan ion logam Cu(II) dalam lingkungan dengan cara mengadsorpsi ion logam Cu(II) dengan adsorben.

Salah satu cara pengelolaan air yaitu dengan metode adsorpsi yang merupakan metode untuk menghilangkan polutan organik. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak penelitian telah berfokus pada proses adsorpsi karena dinilai lebih efektif, preparasi mudah dan pembiayaan yang relatif murah dibanding metode lainnya. Salah satu material yang dapat dipertimbangkan sebagai adsorben adalah Silika xerogel. Oleh karena itu, melihat dari segi permasalahan yang terjadi dan



Laporan Hasil Penelitian

“Kajian Adsorpsi Logam Cu dengan Adsorben Silika Gel ”

keterkaitannya dengan metode adsorpsi maka perlu adanya tindakan lebih lanjut untuk meneliti serta menguji keefektifan silika xerogel sebagai adsorben alternatif dalam menyerap logam Cu. Menurut Arif, 2020 Banyaknya jumlah logam terserap oleh makromolekul yang terdapat pada biomassa akan meningkat, sejalan dengan kenaikan konsentrasi awal ion logam. Pada konsentrasi biomassa atau banyaknya biomassa tertentu, serapan akan meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi awal. Konsentrasi merupakan salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi proses penyerapan, dengan tujuan untuk menentukan jumlah maksimum ion logam yang dapat terikat pada sisi aktif yang terdapat pada permukaan biomassa. Berikut pengaruh konsentrasi terhadap penyerapan oleh alga *Mougeotia sp*

Pada penelitian ini akan dilakukan Adsorpsi logam Cu menggunakan silika. Sumber silika didapat dari ampas tebu yang dijadikan partikel nano melalui tahapan tertentu. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui massa optimum silika dalam mengadsorpsi logam Cu.



Laporan Hasil Penelitian

“Kajian Adsorpsi Logam Cu dengan Adsorben Silika Gel ”

I.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mencari massa silika terbaik dalam proses Adsorpsi logam berat Cu
2. Untuk mencari pengaruh Konsentrasi terhadap proses Adsorpsi logam berat Cu

I.3 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang pemanfaatan abu ampas tebu sebagai bahan adsorben untuk Adsorpsi logam berat Cu
2. Meningkatkan nilai ekonomis dari abu ampas tebu