

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber utama bagi kehidupan di muka bumi. Seiring berjalannya waktu sumber ketersediaan air bersih mulai berkurang karena terjadi pencemaran oleh limbah yang dihasilkan oleh manusia. Seperti limbah industri dan rumah tangga. Dalam skala kecil dan sedang limbah yang dihasilkan oleh manusia masih bisa didegradasi oleh lingkungan, tapi dalam skala besar perlu penanganan secara khusus.

Di era industri yang semakin pesat, kemampuan lingkungan mendegradasi limbah sudah berkurang terutama limbah berbahaya dan beracun. Permasalahan pencemaran lingkungan sering terjadi pada industri menengah kebawah. Hal ini terjadi karena masalah biaya produksi dan biaya pengolahan limbah yang tidak relevan. Sehingga masih sering di temukan perusahaan yang membuang limbah langsung ke badan penerima air.

Air limbah yang berasal dari industri sangat bervariasi tergantung dari jenis industrinya. Industri tersebut selain menghasilkan produk yang bermanfaat juga menghasilkan produk samping berupa limbah yang berbahaya dan beracun. Salah satu contoh industri yang menghasilkan limbah berbahaya dan beracun adalah Laboratorium. Sumber limbah berasal dari hasil analisis dan sisa-sisa zat kimia saat mencuci alat-alat gelas laboratorium.

Limbah beracun yang dihasilkan industri antara lain dapat berupa logam berat. Menurut beberapa literaturter dapat 80 jenis dari 109 unsur kimia di muka bumi ini yang telah teridentifikasi sebagai jenis logam berat. Berdasarkan sudut pandang toksikologi, logam berat ini dapat dibagi dalam dua jenis. Jenis pertama adalah logam berat esensial, dimana keberadaannya dalam jumlah tertentu sangat dibutuhkan oleh organisme hidup, namun dalam jumlah yang berlebihan dapat menimbulkan efek racun. Contoh logam berat ini adalah Zn, Cu, Fe, Co, Mn dan lain sebagainya. Sedangkan jenis kedua adalah logam berat tidak esensial atau beracun, di mana keberadaannya dalam tubuh masih belum diketahui manfaatnya atau bahkan dapat bersifat racun, seperti Hg, Cd, Pb, Cr dan Ag (Said, 2010).

Pengurangan pencemaran logam Perak dan Kromium di PT. Unilab Perdana dapat dilakukan dengan metode absorpsi. Metode adsorpsi dilakukan dengan penambahan arang aktif yang mampu menjerap logam perak dan kromium. Pengurangan kadar perak dan kromium dalam limbah hasil analisis clorida dilakukan dalam upaya menurunkan beban parameter pencemarnya agar sesuai dengan baku mutu lingkungan yang ditetapkan. Penentuan kondisi pengolahan yang tepat akan memaksimalkan proses pengolahan limbah laboratorium tersebut sehingga kadar pencemarnya dapat berkurang secara maksimal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pesatnya tingkat perkembangan industri dan laboratorium mengakibatkan banyaknya limbah yang dihasilkan terutama limbah logam berat seperti Ag dan Cr.

Oleh karena itu dalam penelitian ini permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menurunkan kadar limbah perak dan kromium yang terdapat pada hasil analisa klorida
2. Apakah efektif penurunan kadar limbah perak dan kromium yang terdapat pada hasil analisa clorida dengan arang tempurung kelapa.
3. Manakah yang lebih efisien arang tempurung kelapa dari pada karbon aktif yang di jual di pasaran.

## 1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian difokuskan dalam penurunan kadar logam Ag dan Cr dalam limbah hasil analisa klorida.
2. Menentukan efektifitas arang tempurung kelapa dalam menurunkan kadar logam Ag dan Cr pada limbah hasil analisa klorida.
3. Penelitian dibatasi dengan variabel jumlah arang tempurung kelapa dan waktu pengadukan

#### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Menurunkan kadar logam Ag dan Cr yang terdapat dalam limbah laboratorium.
2. Menentukan efisiensi arang tempurung kelapa dalam penurunan kadar logam Ag dan Cr.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai alternatif dalam penurunan kadar logam Ag dan Cr menggunakan arang tempurung kelapa.
2. Memberikan solusi pada industri dan laboratorium dalam penurunan limbah berbahaya terutama logam Ag dan Cr.

