

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Limbah yang dihasilkan oleh suatu kegiatan baik industri maupun non industri seringkali kurang mendapat perhatian dalam masalah penanganannya. Limbah pada dasarnya memerlukan perhatian yang khusus, terutama limbah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun atau yang lebih dikenal dengan limbah B3. Pengaruh Limbah B3 terhadap Kesehatan dan Lingkungan dengan karakteristik yang dimilikinya, B3 mempengaruhi kesehatan dengan mencelakakan manusia secara langsung (akibat ledakan, kebakaran, reaktif dan korosif) maupun tidak langsung (toksik akut dan kronis) bagi manusia.

Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor di Indonesia dapat berdampak pada pencemaran dari kendaraan bermotor yaitu pembuangan minyak pelumas bekas. Semua mesin-mesin dipastikan menggunakan oli atau minyak pelumas. Fungsi minyak pelumas adalah mencegah kontak langsung antara dua permukaan yang saling bergesekan. Pelumas yang digunakan mempunyai jangka waktu pemakaian tertentu, tergantung dari kerja mesin. Minyak pelumas yang telah digunakan dalam waktu cukup lama akan mengalami perubahan komposisi atau susunan kimia, selain itu juga akan mengalami perubahan sifat fisis, maupun mekanis. Hal ini disebabkan karena pengaruh tekanan dan suhu selama penggunaan dan juga kotoran-kotoran yang masuk ke dalam minyak pelumas itu sendiri.

Minyak pelumas bekas yang dikeluarkan dari peralatan biasanya dibuang begitu saja bahkan ada yang dimanfaatkan kembali tanpa melalui proses daur ulang yang benar. Oleh karena itu akan lebih aman dan tepat apabila minyak pelumas bekas dapat diolah kembali menjadi bahan yang bermanfaat. Pengolahan minyak pelumas bekas menjadi *base oil* dengan menggunakan bantuan alam sebagai adsorben yaitu tanah lempung. Minyak pelumas bekas mengandung beberapa logam berat seperti Pb (timbal), Zn (seng), Fe (besi), Al (aluminium),

Cu (tembaga) dan lainnya. Kontaminasi logam berat terutama menjadi permasalahan di lingkungan saat ini.

Dari permasalahan di atas, diperlukan suatu teknologi lingkungan yang dapat mereduksi zat pencemar yang ditimbulkan oleh minyak pelumas bekas. Salah satu teknologi lingkungan yang dapat digunakan untuk mengolah minyak pelumas bekas yaitu penambahan adsorben lempung dan asam sulfat. Diphare, (2013) melakukan penelitian minyak pelumas bekas menggunakan tanah lempung dikenal dengan metode *Acid Clay Treatment*. Penelitian tersebut dapat diaplikasikan dalam pengolahan limbah pelumas bekas yang saat ini jumlahnya semakin meningkat, sehingga diharapkan dapat menurunkan zat pencemar yang terdapat di dalamnya agar pencemaran lingkungan yang merugikan dapat diminimalisir dan dicegah.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui uji kualitas sifat fisik (densitas) dan sifat kimia (penurunan kadar Pb) pada pengolahan minyak pelumas bekas menggunakan adsorben lempung dengan aktivator asam sulfat.
2. Mendapatkan kondisi terbaik pengaruh variasi jumlah adsorben dan kecepatan pengadukan terhadap kualitas hasil menggunakan adsorben lempung.
3. Mengendalikan pencemaran produk limbah cair terhadap lingkungan.

## **1.3 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini merupakan :

1. Pengembangan dunia Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berdasarkan produk yang diperoleh
2. Penerapan metode adsorpsi pada pengolahan minyak pelumas bekas menggunakan adsorben lempung.
3. Media informasi kepada mahasiswa dalam hal proses adsorpsi pengolahan minyak pelumas bekas

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini adalah tingginya kadar logam Pb dalam minyak pelumas bekas, sehingga perlu dilakukan penurunan logam berbahaya Pb (timbal) dengan cara adsorpsi menggunakan adsorben lempung. Hasil pengolahan tersebut diharapkan memenuhi kondisi standar.