

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan limbah minyak pelumas yang semakin meningkat tiap tahunnya, maka limbah yang dihasilkan juga akan semakin meningkat. Limbah dari minyak pelumas termasuk kedalam limbah B3 yang perlu mendapatkan penanganan khusus. Limbah dari minyak pelumas biasanya banyak mengandung Fe. Dengan terdapatnya logam berat Fe pada limbah minyak pelumas dikhawatirkan akan mengganggu lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian mengenai mendapatkan kandungan logam Fe dari limbah minyak pelumas.

Salah satu metode yang bisa digunakan dalam upaya menurunkan kadar Fe yang terkandung di dalam limbah minyak pelumas adalah secara elektrodeposisi dengan elektroda aluminium sebagai katoda dan stainless steel sebagai anoda. Metode elektrodeposisi memiliki keuntungan dibandingkan dengan koagulasi menggunakan bahan kimia, yakni elektrodeposisi tidak menggunakan bahan kimia sedangkan koagulasi menggunakan bahan kimia.

Pada aktivitas pencucian motor, tentu saja dibutuhkan bahan pembersih berupa cairan pembersih seperti deterjen dan surfaktan lain. Bahan ini dibutuhkan untuk melarutkan kotoran-kotoran yang menempel di permukaan *body* dan bagian kendaraan lainnya seperti ban, mesin dan rangka bawah. Apabila lokasi pembuangan berada di daerah hunian, maka air dapat teresap pada air sumur yang dikonsumsi oleh masyarakat di sekitar lokasi (Apri, 2015).

Pengolahan limbah cair bengkel motor sebelumnya telah dilakukan, tetapi tidak menggunakan proses elektrodeposisi melainkan hanya mengumpulkan sisa oli bekas dan membuang air sisa tambal ban dan pencucian motor ke system drainase. Seperti yang kita ketahui bahwa air limbah dari usaha bengkel motor banyak terkontaminasi oleh oli (minyak pelumas), air yang telah terkontaminasi akan mengalir mengikuti saluran yang ada sehingga air ini mudah sekali untuk menyebarkan bahan-bahan kontaminan yang terbawa olehnya (Apri, 2015).

Pengendalian pencemaran yang ditimbulkan oleh limbah cair bengkel motor perlu mendapat perhatian yang serius untuk dipelajari dan diteliti agar tingkat pencemaran limbah yang dibuang ke lingkungan sekitar berada dibawah baku mutu lingkungan (BML) yang telah ditetapkan pemerintah. Hal ini memerlukan penanganan yang terpadu antara pihak pemerintah, industri dan masyarakat, juga diperlukan teknologi pengolahan limbah cair. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan suatu metode pengolahan limbah yang murah, mudah, efektif dan inovatif dalam mengolah limbah cair terpadu sebelum dibuang ke lingkungan yaitu melalui proses elektrodeposisi. Mengenai elektrodeposisi yang menggunakan banyak limbah yang ada, baik limbah domestik maupun limbah non-domestik. Namun belum ada yang menggunakan limbah cair bengkel motor. Untuk itulah perlu dilakukan pengkajian proses melalui percobaan-percobaan dan pengujian terhadap karakterisasi limbah cair bengkel motor, (Rusdi, 2016).

Elektrodeposisi mampu mengolah berbagai polutan termasuk padatan tersuspensi, logam berat, tinta, bahan organik, minyak dan lemak, ion dan radionuklida. Karakteristik polutan mempengaruhi mekanisme pengolahan misalnya polutan berbentuk ion akan diturunkan melalui proses presipitasi

sedangkan padatan tersuspensi yang bermuatan akan diabsorpsi ke koagulan yang bermuatan. Limbah dari minyak pelumas biasanya banyak mengandung Fe. Dengan terdapatnya logam berat Fe pada limbah minyak pelumas dikhawatirkan akan mengganggu lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian mengenai penurunan kandungan logam Fe dari limbah minyak pelumas. (Noviarty dkk, 2008).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Maka penulis akan merumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimanakah karakteristik dari limbah cair bengkel motor yang diteliti sebelum dan sesudah pengolahan dengan proses elektrodeposisi?
2. Bagaimana pengaruh waktu dari proses elektrodeposisi terhadap hasil akhir limbah yang diolah?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penulisan dari penelitian ini tidak meluas maka penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti, karena adanya keterbatasan waktu, tempat, dan pengalaman penulis. Adapun yang diteliti yaitu:

1. Pelumas yang digunakan terdiri dari tiga jenis oli bekas, yaitu oli motor bensin, oli motor diesel, dan oli gardan, yang didapat dari bengkel – bengkel terdekat.
2. Kapasitas yang digunakan disetiap pengujian 3 jenis oli bekas yang berbeda dibatasi dengan ukuran 1L, dengan temperatur 100°C, 150°C, 200°C, disetiap jenis oli bekas tersebut.

3. Jarak pemakaian oli bekas yang digunakan, oli bekas motor bensin ( 5.000 km atau setiap 3 bulan penggantian ), oli bekas motor diesel ( 5.000 km atau setiap 3 bulan penggantian ), oli bekas gardan ( 40.000 km atau setiap 2 tahun penggantian ).

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis nilai Fe yang terdapat dalam oli bekas, dengan menggunakan proses elektrodposisi.
2. Menganalisis perbedaan nilai fe di setiap 3 jenis oli bekas tersebut.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas sarjana terdiri atas 5 bab. Adapun sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab pendahuluan ini, penulis mencoba menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan yang diharapkan serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada BAB ini di jabarkan mengenai landasan teori-teori yang menunjang dalam pembuatan tugas sarjana.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang waktu dan tempat penelitian, prosedur dan format dalam pengambilan data, dan jadwal penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang analisa hasil pengujian dan pembahasan hasil pengujian.

#### **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang Kesimpulan dan Saran.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**