

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kehidupan manusia tidak lepas dari sumber daya air. Oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup lain. Pemanfaatan air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan secara baik, dengan memperhatikan kuantitas dan kualitas air agar tidak merugikan lingkungan [1].

Salah satu air yang merugikan yaitu air limbah yang diperoleh dari kegiatan industri tekstil kulit yang dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi semua makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air. Adapun ciri-ciri dari air limbah cair industri tekstil kulit yaitu berbau dan mempunyai warna hitam pekat. Oleh karena itu, diperlukan pengolahan dengan baik [1].

Metode pengolahan air, terutama air limbah yang umum digunakan adalah pengolahan secara fisika-kimia, yaitu koagulasi-flokulasi. Dalam proses koagulasi-flokulasi biasanya digunakan alum atau tawas sebagai koagulan namun penggunaan alum dan tawas kurang baik karena dapat mencemari lingkungan dan beresiko bagi kesehatan. Maka dari itu, diperlukan penelitian tentang penggunaan bahan alami yang dapat digunakan untuk mengolah air limbah, salah satunya yaitu koagulan biji kelor.

Biji kelor mengandung protein yang bersifat polielektrolit kationik yang bisa digunakan untuk menjernihkan air, protein tersebut mengandung asam amino yang jika dilarutkan ke dalam air akan mengalami ionisasi atau disosiasi [2].

Penggunaan bahan alami dilakukan untuk mengurangi penggunaan bahan sintetik dengan tujuan untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan. Proses koagulasi dengan biji kelor dapat memberikan keuntungan karena penggunaan bahan koagulan alami akan ramah lingkungan. Mengingat hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk melihat kemampuan serbuk biji kelor yang telah matang dan dikeringkan, sebagai koagulan dalam proses pengolahan air limbah yang berasal dari industri tekstil kulit yang di perolah dari CV. Putra Agung Sukaregang Garut. Parameter kualitas air yang diuji dalam penelitian ini disesuaikan dengan baku mutu Kep-51/MENLH/10/1995 yaitu pH, TSS, warna, COD, BOD, amonium, krom dan sulfida.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapakah dosis penggunaan koagulan biji kelor yang optimum untuk memperbaiki kualitas air limbah berdasarkan parameter pH, TSS, warna, COD, BOD, amonium, krom dan sulfida
2. Apakah penggunaan koagulan biji kelor dapat memperbaiki kualitas air limbah berdasarkan parameter pH, TSS, warna, COD, BOD, amonium, krom dan sulfida.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk meneliti permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Pemanfaatan biji kelor yang diperoleh dari Kp. Cikajang Garut sebagai koagulan
2. Dosis optimum koagulan biji kelor
3. Jumlah limbah industri tekstil kulit dari CV. Putra Agung Sukaregang Garut
4. Proses koagulasi dan flokulasi
5. Proses penjernihan air limbah dan penurunan parameter TSS, warna, COD, BOD, amonium, krom dan sulfida.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui dosis optimum penggunaan koagulan biji kelor untuk memperbaiki kualitas air limbah, berdasarkan parameter pH, TSS, warna, COD, BOD<sub>5</sub>, amonium, krom dan sulfida.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan koagulan biji kelor pada pengolahan air limbah yang berasal dari industri tekstil kulit.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat memberikan informasi bahwa serbuk biji kelor memiliki kemampuan sebagai koagulan dalam memperbaiki kualitas air limbah industri tekstil kulit.
2. Biji kelor dapat menggantikan koagulan sintetik, yang tidak akan mencemari lingkungan dan tidak akan beresiko bagi kesehatan.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG