

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan senyawa yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan makhluk hidup lainnya dan fungsinya bagi kehidupan tidak dapat digantikan oleh senyawa lainnya. Kuantitas dan kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan manusia merupakan faktor penting yang menentukan kesehatan hidupnya. Kualitas air berhubungan dengan adanya bahan-bahan lain yang terkandung dalam air, terutama senyawa-senyawa sintetik baik dalam bentuk organik maupun anorganik juga adanya mikroorganisme.

Metode pengolahan air, terutama air limbah yang umum digunakan adalah pengolahan secara fisika-kimia, yaitu koagulasi dan flokulasi diikuti dengan sedimentasi. Dalam proses koagulasi-flokulasi biasanya digunakan alum atau tawas sebagai koagulan. Akan tetapi, metode ini sering mengalami kegagalan karena prosesnya terlalu kompleks serta memerlukan biaya yang relatif tinggi.

Pada proses pengolahan limbah biasanya digunakan koagulan dan flokulan yang berfungsi untuk mengendapkan partikel yang terlarut. Penggunaan bahan alami sebisa mungkin untuk mengurangi penggunaan bahan kimia dengan tujuan “ *back to nature* “ dan biaya penggunaan koagulan alami yang lebih murah. Mengingat hal tersebut penelitian ini dilakukan untuk melihat kemampuan serbuk biji kelor sebagai koagulan dalam proses pengolahan air limbah yang berasal dari industri kertas. Parameter kualitas air yang di uji dalam penelitian ini di antaranya TSS, COD, BOD dan pH. Dan memvariasikan kecepatan putaran saat melakukan *jar test*.

Ketersediaan pohon kelor juga bisa tanam dengan di cangkok pada batang pohon bawahnya dan sudah mulai banyak di kembang biak. Pohon kelor juga bisa di tanam pada tanah yang kering.

Penelitian terdahulu penggunaan serbuk biji kelor sudah dilakukan pada Industri Tekstil yang dilakukan oleh Indra Rani Yuliastri, 2010. Lalu

penggunaan bahan lain juga sudah dilakukan menggunakan air laut sebagai koagulan dan flokulan di Industri Kertas (Tritjatur,2012).

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah serbuk biji kelor bisa mempengaruhi koagulan dalam pengolahan air limbah kertas?
2. Apakah menggunakan kecepatan berbeda akan berpengaruh terhadap parameter yang akan di cek ?
3. Berapakah dosis penggunaan serbuk biji kelor yang optimal untuk memperbaiki kualitas air limbah, berdasarkan parameter TSS, COD, BOD dan pH ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penggunaan serbuk biji kelor sebagai koagulan dan flokulan pada pengolahan air limbah yang berasal dari industri kertas.
2. Menganalisis berat optimal penggunaan serbuk biji kelor untuk memperbaiki kualitas air limbah berdasarkan parameter TSS, COD, BOD dan pH.
3. Menganalisis perbedaan Rpm saat melakukan *jar test*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi bahwa serbuk biji kelor memiliki kemampuan sebagai biokoagulan dalam memperbaiki kualitas air limbah.
2. Manfaat bagi industri kertas agar mengurangi penggunaan bahan baku kimia.
3. Manfaat bagi masyarakat agar tidak terkena dampak yang lebih parah ketika pembuangan air limbah dikarenakan bahan baku yang dipakai ialah alami.

## 1.5 Hipotesis

1. Serbuk biji kelor memiliki kemampuan sebagai koagulan dan struktur pada air limbah yang berasal dari industri kertas.

2. Serbuk biji kelor dapat digunakan sebagai koagulan

## 1.6 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada :

1. Penelitian hanya berfokus pada proses koagulan dan flokulasi
2. Penelitian hanya dilakukan dengan mengganti bahan baku
3. Berat yang digunakan ialah :
  - a. Serbuk biji kelor 0,40 Mg/L
  - b. Serbuk biji kelor 0,50 Mg/L
  - c. Serbuk biji kelor 0,60 Mg/L
  - d. Serbuk biji kelor 0,70 Mg/L

## 1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Kerja Praktik ini disusun dengan cara membagi ke dalam beberapa bab, yaitu :

### Bab I Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, hipotesis, ruang lingkup, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan teori umum dan teori khusus yang berkaitan dengan topik yang dibahas

### Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisikan kerangka pemikiran, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian.

### Bab IV Hasil dan Analisis

Pada bab ini memuat hasil pengujian dan analisis dari hasil yang telah di peroleh.

### Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab lima merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai permasalahan yang penulis angkat terkait pengamatan selama penelitian Tugas Akhir.