

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan dalam sektor industri di Indonesia pada saat ini begitu pesat, salah satunya adalah industri tekstil. Industri tekstil adalah industri yang mengolah serat menjadi benang yang nantinya akan dijadikan kain untuk kebutuhan sehari-hari. Tidak dapat dipungkiri dampak negatif yang ditimbulkan oleh industri tekstil sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia dimana air limbahnya langsung dibuang ke selokan atau sungai tanpa diolah terlebih dahulu. Salah satu pencemaran air limbah tekstil yaitu zat warna, salah satu zat warna yang sering digunakan dalam industri adalah *methylene blue*.

Keberadaan limbah tekstil yang tersebar di sungai ataupun lautan dapat mengganggu penetrasi sinar matahari, hal tersebut dapat mengganggu dan mengancam kelestarian ekosistem akuatik. Terdapat beberapa cara pengolahan limbah yang dapat dilakukan yaitu dengan cara kimia dan fisika. Pengolahan limbah secara kimia efektif untuk menghilangkan warna, akan tetapi dibutuhkan biaya yang tidak sedikit, terutama jika digunakan dalam skala besar atau konsentrasi limbah yang tinggi [1].

Teknologi pengolahan limbah tekstil yang cukup berkembang saat ini yaitu dengan cara penjerapan *bioremoval*, yaitu teknik penjerapan dengan menggunakan biomaterial. Biomaterial tersebut antara lain daun teh, sekam padi, sabut, kelapa sawit, lumut, dan juga terdapat dari bahan non biomaterial seperti tanah gambut, perlit, lumpur aktif dan lain-lain [2].

Dalam dunia industri telah banyak dipakai proses adsorpsi karena proses tersebut mempunyai beberapa keuntungan, yaitu lebih ekonomis, tidak beracun dan dapat menghilangkan bahan-bahan organik [3]. Adsorpsi adalah proses yang terjadi ketika suatu adsorbat terikat pada suatu padatan dan membentuk suatu lapisan pada permukaan padatan tersebut. Pada umumnya adsorben yang digunakan dalam proses adsorpsi yaitu karbon aktif dan zeolit.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Cahyo 2018 [1] ditunjukkan bahwa karbon aktif dan zeolite tidak efektif digunakan untuk mendegradasi

*methylene blue* dalam limbah cair. Material yang efektif untuk mengadsorpsi *methylene blue* pada limbah cair adalah sekam padi dengan aktivasi rebus. Jenis sekam padi yang digunakan yaitu jenis Varietas IR 64 diperoleh informasi bahan jenis padi ini menjerap *methylene blue* paling baik dibandingkan jenis sekam padi yang lain. Pengujian dilakukan dengan membandingkan kemampuan adsorpsi sekam padi kering dan sekam padi yang direbus selama 15 menit. Penggunaan sekam padi yang direbus lebih baik dibandingkan dengan sekam padi tidak direbus yaitu mampu mengurangi kadar *methylene blue* hingga 89% [1].

Pada penelitian kali ini, dilakukan variasi perlakuan pada sekam padi varietas IR 64 (dikeringkan, direbus, dikukus serta kombinasi ketiganya) kemudian dilakukan perbandingan kemampuan degradasi sekam padi dalam menjernihkan limbah cair *methylene blue*. *Steam treatment* dipilih karena mudah di dilakukan dimana saja dan tidak memerlukan biaya yang besar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, rumusan masalah yang dicari pada penelitian ini adalah bagaimana kemampuan degradasi sekam padi IR 64 yang diberi perlakuan pengeringan, perebusan, pengukusan serta kombinasi ketiganya dalam menjernihkan limbah cair *methylene blue*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dengan rumusan masalah diatas tujuan yang di cari pada penelitian ini yaitu membandingkan kemampuan degradasi sekam padi IR 64 yang diberi perlakuan pengeringan, perebusan, pengukusan serta kombinasi ketiganya dalam menjernihkan limbah cair *methylene blue*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini menggunakan adsorben sekam padi
2. Menggunakan metode adsorpsi pada sekam padi sebagai media penjeraban
3. Sekam padi diuji dalam keadaan kering yang terpapar langsung oleh sinar matahari
4. Menggunakan sekam padi jenis Varietas IR 64

5. Pengujian dilakukan hingga 114 jam
6. Mendapatkan hasil penjerapan secara optimum

## **1.5 Sistematika Penelitian**

Sistematika penulisan tugas akhir terbagi menjadi 5 bab yaitu:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi dan sistematika penulisan dalam suatu penelitian.

### **2. BAB II DASAR TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir.

### **3. BAB III METODE PENULISAN**

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir.

### **4. BAB IV ANALISIS DATA**

Bab ini menjelaskan hasil penelitian dan analisis data yang telah di dapat dari hasil eksperimen.

### **5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi simpulan dan saran berdasarkan data yang telah didapat oleh penulis.