



# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk lainnya. Manusia memanfaatkan air untuk berbagai kepentingan, seperti untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, proses produksi, irigasi, pembangkit tenaga listrik dan lain sebagainya. Namun, masih saja ditemukan oknum tertentu yang mencemari manfaat air seperti 86 industri yang membuang limbahnya secara langsung ke badan sungai (Awaludin 2020). Limbah yang dialirkan ke badan sungai tanpa mengalami pengolahan terlebih dahulu akan menyebabkan kehidupan biologis sungai menjadi terganggu, menurunkan kualitas air sungai dan menyebabkan polusi pada permukaan air tanah (Pangestu *et al.* 2021). Air yang telah tercemar oleh limbah industri akan memiliki kualitas yang buruk dan seringkali menimbulkan masalah terutama terhadap kesehatan masyarakat tepian sungai. Masalah kesehatan yang ditimbulkan akibat pencemaran air oleh limbah diantaranya adalah hepatitis A, kolera, disentri dan tipes (Trisna 2018).

Salah satu kegiatan industri yang menghasilkan limbah berasal dari PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills. PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di *pulp* dan kertas. Industri tersebut menghasilkan bahan buangan berbentuk cair yang berasal dari sistem produksi, pencucian mesin kertas dan aktivitas pencucian alat di laboratorium. Limbah cair industri kertas umumnya mengandung bahan pencemar seperti padatan tersuspensi (partikel kayu, serat dan pigmen), senyawa organik koloid (hemiselulosa, gula, alkohol, lignin, terpentin, zat pengurai serat, perekat pati dan zat sintesis), bahan-bahan organik (NaOH, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan klorin) dan logam-logam berat (Pb, Hg, Cu dan Cd) (Cahyono 2007). Upaya yang dilakukan oleh industri untuk mengurangi kadar pencemaran pada limbah cair dan memastikan bahwa limbah cair yang dialirkan aman bagi lingkungan ialah dengan adanya pengolahan instalasi air limbah (IPAL). Air limbah akan dialirkan pada pipa-pipa IPAL dan mengalami rangkaian proses pengolahan air limbah lalu dialirkan ke sungai. Keberhasilan IPAL dalam mengolah air limbah ditandai dengan parameter uji air yang terpenuhi. Menurut Hidayat (2016) parameter uji yang perlu dilakukan yaitu derajat keasaman (pH), *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan *Total Suspended Solid* (TSS). Hasil dari ketiga parameter tersebut dapat diterima apabila nilainya kurang dari ambang batas yang telah ditentukan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No.05 Tahun 2014 Lampiran XXXV bahwa pH sebesar 6-9, kadar COD sebesar 200 mg/L dan kadar TSS sebesar 100 mg/L. Oleh karena itu, analisis air limbah berdasarkan ketiga parameter tersebut menjadi hal yang penting untuk dilakukan karena dapat menentukan keberhasilan IPAL dalam mengolah air limbah sehingga dapat dipastikan untuk dialirkan ke badan sungai secara aman.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah kualitas air limbah industri kertas sudah sesuai dengan baku mutu pemerintah?
2. Bagaimana tahapan pengolahan limbah cair industri kertas secara tepat?



3. Bagaimana cara analisis kadar TSS, COD, dan pH air limbah industri kertas?

### 1.3 Tujuan

Percobaan ini bertujuan untuk memastikan kualitas air limbah PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills sesuai dengan baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.05 Tahun 2014 terkait dengan pH, TSS dan COD.

### 1.4 Manfaat

Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah mahasiswa lebih memahami pengolahan kualitas air limbah melalui analisis pH, TSS dan COD berdasarkan Permen LH No.05 Tahun 2014.

