

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air Limbah adalah hasil sisa dari aktivitas rumah tangga maupun industri yang melibatkan penggunaan air sebagai bahan utama. Limbah ini memiliki karakteristik tertentu yang dapat dianalisis berdasarkan sifat fisika, kimia, dan biologinya. Air Limbah terbagi menjadi dua jenis, yaitu air limbah industri yang dihasilkan dari proses produksi di sektor industri, dan air limbah domestik yang berasal dari kegiatan non-industri seperti rumah tangga, perkantoran, pasar, serta fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit (Savira & Zamrudy, 2023).

Pabrik kripik usus ayam UD Ratna yang berlokasi di Mojosari Mojokerto menghasilkan limbah cair dan telah mengoperasikan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Teknologi pengolahan air limbah yang digunakan sedimentasi dan aerasi. IPAL pabrik ini dilengkapi dengan solar panel sebagai sumber energi listrik untuk operasional pompa inlet dan pompa aerasi. Kinerja IPAL yang didanai dari pemerintah Belanda di tahun 2023 ini mempunyai kualitas efluen yang melebihi baku mutu air limbah. Proses sedimentasi awal sering terganggu dari kandungan minyak lemak yang mengapung di permukaan dan menghambat aliran air yang masuk ke bak sedimentasi. Proses sedimentasi dimaksudkan untuk mengendapkan solid sebelum dilakukan aerasi untuk oksidasi bahan organik. Lapisan Minyak Lemak berkontribusi pada aglomerasi partikel solid dan partikel tersuspensi sehingga sulit mengendap (Khuntia et al., 2020).

Penurunan kinerja sedimentasi akan semakin besar sampai terjadinya overflow dimana aliran air tidak bisa masuk reaktor sedimentasi dan instalasi pengolahan air limbah mengalami shutdown. Akibatnya air limbah pencucian usus akan mengalir langsung pada badan air penerima dan mencemari dengan kandungan bahan organik dan minyak lemak yang tinggi. Pembuangan bahan organik dapat menyebabkan penurunan kandungan oksigen sungai yang mengancam kehidupan (Hendriarianti et al., 2019).

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah, regulasi ini ditujukan untuk

mengatur pembuangan air limbah dari kegiatan industri, usaha, atau kegiatan lain perlu melakukan pengolahan agar tidak mencemari air dan tetap menjaga kualitas lingkungan

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar minyak dan lemak adalah dengan memanfaatkan *Grease trap*. Alat ini bekerja secara fisik dengan prinsip perbedaan densitas dan pengaruh gaya gravitasi antara minyak dan air ketika alirannya diperlambat (Hasan et al., 2025). *Grease trap* mampu menyisihkan hingga 80% minyak dan lemak (EPA, 1998) serta 50-80% TSS (DPH, 1998) dengan kecepatan aliran 2-6 m/jam dan waktu tinggal 5-20 menit, sedangkan menurut Akbar (2021), *Grease trap* dapat mengurangi kadar minyak dan lemak sebesar 45,50% dan kadar TSS sebesar 27,72%.

Berdasarkan hal tersebut, setiap usaha atau kegiatan yang menghasilkan air limbah wajib melakukan pengolahan agar kualitas efluen memenuhi baku mutu sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah. Pada penelitian ini, parameter utama yang diuji adalah kandungan minyak dan lemak menggunakan *Grease trap* (GT) skala laboratorium.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan reaktor *Grease trap* (GT) Skala Laboratorium terhadap penyisihan Minyak lemak dan TSS limbah pabrik kripik usus ayam serta kesesuaiannya dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang baku mutu air limbah?
2. Bagaimana efisiensi penyisihan minyak lemak dan TSS pada air limbah pabrik kripik usus ayam menggunakan reaktor *grease trap* skala laboratorium dengan variasi kecepatan aliran?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kemampuan reaktor *Grease trap* (GT) Skala Laboratorium terhadap penyisihan minyak lemak dan TSS limbah pabrik kripik usus ayam serta kesesuaiannya dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang baku mutu air limbah..

2. Menghitung efisiensi penyisihan minyak lemak dan TSS pada air limbah pabrik kripik usus ayam menggunakan reaktor *grease trap* skala laboratorium dengan variasi kecepatan aliran.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada pemilik pabrik kripik usus ayam mengenai alternatif pengolahan dalam pemisahan minyak lemak dan TSS dengan reaktor *Grease trap*.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam hal pemisahan minyak lemak dan TSS limbah pabrik kripik usus ayam dengan reaktor *Grease trap*.

1.5. Ruang Lingkup

1. Lokasi Penelitian adalah Pabrik kripik usus ayam UD Mojosari, Mojokerto.
2. Penelitian ini menggunakan reaktor *Grease trap* skala laboratorium dengan sistem aliran *Batch*.
3. Penelitian ini menguji penurunan konsentrasi minyak lemak dan TSS.
4. Baku mutu yang digunakan pada penelitian ini adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No 5 Tahun 2014.