

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertambahan penduduk yang semakin pesat serta adanya kegiatan masyarakat yang beraneka ragam, membuat usaha perbaikan kesehatan, khususnya kesehatan lingkungan menjadi sulit dan kompleks. Apabila ditambah dengan perkembangan masyarakat pada suatu daerah, maka masalah kesehatan lingkungan semakin sulit.

Salah satu industri kecil termasuk kedalam kategori *home* industri yang dimana sekarang sedang berkembang pesat adalah pembuatan minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*, VCO). Bukan saja sebagai minyak goreng tetapi VCO kini dipercaya dapat memberantas berbagai macam penyakit degeneratif. Pembuatan VCO ini terletak di daerah Kecamatan Galur, Kulon Progo, Yogyakarta.

Air buangan tersebut dibuang begitu saja tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Jika hal ini dilakukan terus menerus akan mengakibatkan air sumur di daerah lokasi pembuatan VCO akan terkontaminasi. Padahal air sumur tersebut adalah sebagai air baku untuk keperluan masyarakat sekitar. Selain mencemari air sumur, buangan tersebut juga mencemari tanah sehingga tanaman disekitar lokasi kebanyakan pada mati.

Tingkat keasaman limbah cair yang melebihi ambang batas yang aman bisa menyebabkan timbulnya dermatitis/penyakit kulit/gatal-gatal. Limbah VCO yang dibuang sembarangan selain mengganggu kenyamanan/pemandangan, menimbulkan bau yang tidak sedap, juga menyebabkan berkembangbiaknya organisme-organisme penyebab penyakit. Lingkungan yang kotor akan mengundang bakteri, virus, dan jamur, dan organisme-organisme penyebab penyakit menjadi berkembang pesat. Sehingga tidak heran jika selanjutnya akan muncul berbagai penyakit yang secara langsung berhubungan dengan limbah maupun secara tidak langsung melalui perantara vektor. Penyakit-penyakit tersebut diantaranya kolera, disentri, muntaber, diare, sakit perut, dll. Hal ini terjadi sejak diperkirakan system selokan air sebagai sarana untuk membuang air buangan dari hasil kegiatan masyarakat. Di samping itu dengan konstruksi saluran tempat untuk membuang air buangan yang tidak memenuhi syarat, sehingga dapat diduga sebagai penyebab suatu pencemaran air.

Berdasarkan hasil pemeriksaan awal yang dilakukan BPKLH Yogyakarta pada limbah cair pembuatan VCO konsentrasi untuk parameter Minyak sebesar 1274 mg/l, sedangkan untuk TSS sebesar 1876 mg/l. Konsentrasi tersebut melebihi ambang batas menurut Keputusan menteri negara lingkungan hidup nomor 112 tahun 2003 tentang baku mutu air limbah domestik dimana konsentrasi Minyak Lemak 10 mg/l dan TSS 100 mg/l.

Minyak lemak (*fat oil*) merupakan zat tersebut sebagai lemak, kecuali bila ia merupakan bentuk cairan yang sempurna pada suhu biasa, maka disebut minyak. Secara kimia yang artinya triester dari gliserol.

TSS (*Total Suspended Solid*) merupakan padatan yang menyebabkan kekeruhan pada air, tidak terlarut, dan tidak dapat mengendapkan secara langsung. Padatan tersuspensi terdiri dari partikel-partikel yang ukuran dan beratnya lebih kecil dari pada sediment.

Dengan melihat dampak yang ditimbulkan makin dirasa, maka perlu mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan maka dicari alternatif yang dapat mengurangi atau menghilangkan konsentrasi Minyak Lemak dan TSS yang sangat tinggi dapat membahayakan dari air buangan itu. Salah satu cara pengolahan air limbah itu dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi filter (penyaring). Teknologi ini merupakan penyaringan dengan dual media yaitu media karbon aktif dan kapuk.

Dengan adanya proses filtrasi atau penyaringan menggunakan dual media ini dapat menurunkan konsentrasi TSS dan Minyak Lemak. Karbon aktif yang memiliki ruang pori-pori yang sangat banyak dengan ukuran tertentu berfungsi untuk menghilangkan polutan mikro dan juga merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai media adsorpsi-filtrasi dalam menurunkan parameter bahan organik yang terkandung dalam limbah VCO. Sedangkan filter kapuk adalah berfungsi untuk menangkap minyak lemak dan menurunkan kadar minyak lemak dalam limbah tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah proses filtrasi dengan menggunakan dual media karbon aktif dan kapuk dapat menurunkan TSS dan minyak lemak dalam limbah VCO dan seberapa efisiensinya?
- b. Berapa besar variasi penurunan konsentrasi TSS dan minyak lemak tiap periode waktu terhadap filtrasi dual media ini?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah :

- a. Untuk mengetahui kemampuan dan efisiensi reaktor filtrasi dual media dalam menurunkan konsentrasi TSS dan minyak lemak dalam limbah cair industri VCO.
- b. Untuk mengetahui variasi penurunan konsentrasi TSS dan minyak lemak tiap periode waktu terhadap filtrasi dual media karbon aktif dan kapuk.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

- a. Memberikan alternatif teknologi baru yang dapat digunakan untuk mengolah limbah cair VCO terutama dalam penurunan konsentrasi TSS dan minyak lemak.
- b. Meminimalisasi terjadinya pencemaran di lingkungan sekitar lokasi, akibat kandungan Minyak dan TSS yang berlebihan.
- c. Menciptakan produk yang ramah lingkungan.

### 1.5 Batasan Masalah

Sesuai dengan tujuan penelitian, agar penelitian ini lebih mudah perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Air limbah yang diambil berasal dari proses pengolahan industri VCO di Kecamatan Galur, Kulon Progo, Yogyakarta.
- b. Reaktor yang digunakan adalah reaktor yang susunannya terdiri dari 2 media, yaitu : karbon aktif dan kapuk.
- c. Jenis pengaliran limbah secara kontinyu.
- d. Parameter yang diukur adalah TSS dan minyak lemak dengan variasi waktu pengambilan sampel 0 menit, 30 menit, 60 menit, 90 menit 120 menit, dan 150 menit.

### 1.6 Sistematika Tugas Akhir

Pada tugas akhir ini dibagi dalam lima bab yang dimaksudkan untuk memberikan suatu kerangka tentang isi dari tugas akhir ini, sehingga dapat dihubungkan antara bab yang satu dengan yang lainnya. Sistematika penulisan Tugas Akhir secara garis besar adalah sebagai berikut :

## **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pengantar permasalahan yang dibahas, seperti latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

**BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan penjelasan mengenai teori – teori yang dipergunakan sebagai landasan untuk pemecahan permasalahan.

**BAB III. METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan mengenai metode – metode yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian, mulai dari pengumpulan data sekunder dan primer, sampai pada tahapan pengerjaan.

**BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan data – data hasil sampling, hasil pengolahan data dengan berbagai metode perhitungan yang diperoleh dari analisa laboratorium.

**BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bagian terakhir yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dianjurkan untuk pengembangan penelitian yang selanjutnya.