

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Berbicara mengenai pencemaran air, biasanya yang terlintas dipikiran kita adalah limbah cairan industri pabrik saja. Padahal dari rumah tangga, pasar, sawah, rumah sakit, dan lain-lain juga berperan banyak dalam tercemarnya air. Air yang mengandung detergen, tinja dan sisa makanan yang masuk ke saluran pembuangan air setiap harinya dapat mempengaruhi keseimbangan fisika dan kimiawi air. Pada kondisi tertentu air bisa bersifat tak terbarukan, dimana proses perjalanan air tanah membutuhkan waktu ribuan tahun, sehingga jika pengambilan air tanah dilakukan secara berlebihan maka lama kelamaan air tanah akan habis.

Tujuan pengolahan air limbah adalah untuk memperbaiki kualitas air limbah, mengurangi BOD, COD dan partikel tercampur menghilangkan bahan nutrisi dan komponen beracun, menghilangkan zat tersuspensi, mendekomposisikan zat organik, menghilangkan mikroorganisme patogen. Namun sejalan dengan perkembangannya tujuan pengolahan air limbah sekarang ini juga terkait dengan aspek estetika lingkungan.

Pengolahan air limbah dapat dilakukan secara alamiah maupun dengan bantuan peralatan. Pengolahan air limbah secara alamiah biasanya dilakukan dengan bantuan kolam stabilisasi. Sedangkan pengolahan air limbah dengan bantuan peralatan biasanya dilakukan pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Pada umumnya sebelum dilakukan pengolahan terhadap air limbah, bahan-bahan tersuspensi berukuran besar dan mudah mengendap atau bahan-bahan yang terapung disisihkan terlebih dahulu. Bahan

tersuspensi yang berukuran besar biasanya dilakukan *screening* (penyaringan) dan bahan tersuspensi yang mudah mengendap dapat disishkan secara mudah dengan proses pengendapan.

Limbah adalah sisa proses produksi; atau bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembuatan atau pemakaian seperti pabrik mencemarkan air di daerah sekitarnya, barang rusak atau cacat di proses produksi (Kamus Besar Bahasa Indonesia).

Limbah cair merupakan sisa buangan hasil suatu proses yang sudah tidak dipergunakan lagi, baik berupa sisa industri, rumah tangga, peternakan, pertanian, dan sebagainya. Komponen utama limbah cair adalah air (99%) sedangkan komponen lainnya bahan padat yang bergantung asal buangan tersebut (Rustama et, al, 1998).

Rangkaian unit Instalasi Pengolahan Air (IPAL) SUCUFINDO

1. Inlet Bak Equalisasi
2. Bak Penangkap Lemak
3. Bak Koalugasi
4. Tabung Filter
5. Bak Flokulasi
6. Bak Anaerob Biofilter
7. Bak Aerob Biofilter
8. Bak Pengendap Akhir 1,2
9. Membrane Filter
10. Tabung Filter
11. Meteran Filter
12. Bak Kolam Ikan

13. Outlet

Terdapat berbagai macam teknik dalam mengolah air limbah atau buangan yang biasanya terdapat pada Instalasi Pengolahan Air Limbah/ IPAL beberapa diantaranya adalah

Pada umumnya sebelum dilakukan pengolahan lanjutan terhadap air buangan diinginkan agar bahan-bahan tersuspensi berukuran besar dan yang mudah mengendap atau bahan-bahan yang terapung disisihkan terlebih dahulu. Penyaringan (screening) merupakan cara yang efisien dan murah untuk menyisihkan bahan tersuspensi yang berukuran besar. Bahan tersuspensi yang mudah mengendap dapat disisihkan secara mudah dengan proses pengendapan.

Pengolahan air buangan secara kimia biasanya dilakukan untuk menghilangkan partikel-partikel yang tidak mudah mengendap (koloid) logam-logam berat, senyawa fosfor, dan zat organik beracun dengan membubuhkan bahan kimia tertentu yang diperlukan penyisihan bahan-bahan tersebut pada prinsipnya berlangsung melalui perubahan sifat bahan-bahan tersebut yaitu dari tak dapat diendapkan menjadi mudah diendapkan (flokulasi-koagulasi).

Industri dan kegiatan lainnya yang mempunyai air buangan yang membentuk limbah cair dalam skala besar harus melakukan penanganan agar tidak berdampak pada lingkungan disekitarnya. Apabila limbah cair tersebut tidak dilakukan pengolahan dan dibuang langsung ke lingkungan umum, sungai, danau, laut akan berdampak pada lingkungan karena jumlah polutan didalam air menjadi semakin tinggi. Pada dasarnya ada dua alternative penanganan yaitu membawa limbah cair ke pusat pengolahan limbah atau memiliki sendiri instalasi pengolahan air limbah (IPAL) proses pengolahan limbah

cair pada dasarnya dikelompokkan menjadi tiga tahap yaitu proses pengolahan primer, sekunder, dan tersier (Sunu.P,2001)

Setiap Industri diharuskan mengelola limbah yang dihasilkan sehingga memenuhi persyaratan standar baku mutu Limbah Cair sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah.

Filtrasi adalah bagian utamadari proses Fisik / Physical Proses untuk menurunkan kandungan Suspended Solid yang ada di dalam air. Air yang akan disaring mengalir melalui media filter, yang mengakibatkan padatan tersuspensi tertahan oleh media filter ini. Tengki sand filter adalah tengki yang dirancang sebagai penyaringan air yang mengandung partikel suspended solid (TSS) sehingga air dapat berkurang terlihat bersih dan berkurang tingkat kekeruhannya yang disebabkan oleh partikel-partikel yang tersuspensi tersebut. Partikel tersuspensi pada air bisa berupa lumpur, tanah, endapan/sedimen, zat besi dan mangan yang tersuspensi. Partike tersuspensi pada air secara visual terlihat sebagai kotoran yang melayang-layang di dalam air atau mengapung di permukaan.

Proses filtrasi bertujuan memisahkan padatan dari campuran fasa cair dengan driving force perbedaan tekanan sehingga mendorong fasa cair melewati lapisan support pada medium filter. Pada proses filtrasi, pemisah padatan akan tertahan pada medium penyaring. Sedangkan fasa cair yang melewati medium filter berupa limbah/hasil sampingnya. Prosedur fiktrasi sederhana dapat diterapkan langsung pada benda padat yang bentuknya tetap. Sebaliknya, diperlukan perlakuan-perlakuan khusus sebelum dan sesudah proses filtrasi jika padatan yang akan dipisahkan berupa cairan yang mudah terdeformasi atau berukuran kecil/relatif sulit diambil dari suspensi cair.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut. “Bagaiman efektivitas saringan bertekanan air limbah laboratorium dalam menurunkan kadar BOD, COD dan TSS di PT SUCOFINDO Bandar Lmapung?”

C. TUJUAN

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui bagaimana efektivitas saringan bertekanan untuk mengolah air limbah laboratorium dalam menurunkan BOD, COD dan TSS di PT SUCOFINDO Bandar Lampung.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui efektivitas saringan bertekanan dalam menurunkan kandungan BOD air limbah sebelum pengolahan IPAL di PT SUCOFINDO.
- b. Untuk megetahui efektivitas saringan bertekanan dalam menurunkan kandungan COD air limbah sebelum pengolahan IPAL di PT SUCOFINDO.
- c. Untuk megetahui efektivitas saringan bertekanan dalam menurunkan kandungan TSS air limbah sebelum pengolahan IPAL di PT SUCOFINDO.
- d. Untuk megetahui efektivitas saringan bertekanan dalam menurunkan kandungan BOD air limbah sesudah pengolahan IPAL di PT SUCOFINDO.
- e. Untuk megetahui efektivitas saringan bertekanan dalam menurunkan kandungan COD air limbah sesudah pengolahan IPAL di PT SUCOFINDO.
- f. Untuk megetahui efektivitas saringan bertekanan dalam menurunkan kandungan TSS air limbah sesudah pengolahan IPAL di PT SUCOFINDO.
- g. Untuk megetahui efektivitas saringan bertekanan dalam menurunkan kandungan BOD air limbah sebelum dan sesudah pengolahan IPAL di PT SUCOFINDO.

- h. Untuk mengetahui efektivitas saringan bertekanan dalam menurunkan kandungan COD air limbah sebelum dan sesudah pengolahan IPAL di PT SUCOFINDO.
- i. Untuk mengetahui efektivitas saringan bertekanan dalam menurunkan kandungan TSS air limbah sebelum dan sesudah pengolahan IPAL di PT SUCOFINDO.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi peneliti

Sebagai penerapan ilmu pengetahuan sikap dan keterampilan yang diperoleh setelah mengikuti perkuliahan khususnya mata kuliah pengelolaan limbah cair.

2. Bagi Institusi

Untuk menambah bahan bacaan bagi mahasiswa jurusan Kesehatan Lingkungan tentang pengelolaan limbah cair dan masukan bagi peneliti yang berminat melakukan penelitian lebih lanjut.

3. Bagi Pengelola Limbah Cair Di SUCOFINDO

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan mengenai IPAL dalam pengolahan limbah cair yang sesuai dengan peraturan yang berlaku, sehingga tidak memberikan dampak negatif terhadap pengelola limbah cair di SUCOFINDO.

4. Bagi Dinas Kesehatan Daerah

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dan perencanaan dalam upaya meningkatkan efektivitas kegiatan penanganan limbah cair di SUCOFINDO.

5. Bagi Masyarakat

Dapat menerapkan hasil penelitian dalam melakukan upaya penyehatan lingkungan pengolahan air limbah khususnya untuk pemeriksaan kandungan BOD, COD, dan TSS.

E. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Ruang lingkup penelitian ini adalah pemeriksaan pengolahan air limbah dan kualitas air limbah laboratorium dalam menurunkan kadar BOD, COD dan TSS di PT SUCOFINDO Bandar Lampung tahun 2022.