

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Pembangunan merupakan usaha manusia untuk memanfaatkan sumberdaya alam dan lingkungan guna memenuhi kebutuhan hidup dan sekaligus untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. Pada dasarnya setiap pembangunan akan menghasilkan sesuatu yang bersifat positif, misalnya kemajuan teknologi diberbagai bidang, meliputi industri, pertanian, dan kesehatan. Sebaliknya kegiatan pembangunan dapat juga menimbulkan pengaruh yang bersifat negatif misalnya hasil samping dari suatu industri berupa limbah (Anonim, 1995).

Jumlah industri dan jumlah penduduk yang meningkat akan menyebabkan kualitas lingkungan turun, akibat dari meningkatnya kualitas dan kuantitas limbah yang apabila langsung dibuang tanpa diolah akan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan (Amsyari, 1982).

Rumah Sakit merupakan salah satu lembaga pelayanan dibidang kesehatan dengan kegiatan preventif, kuratif, rehabilitatif dan promotif sehingga jenis limbah yang dihasilkan dari kegiatan-kegiatan tersebut dapat berbentuk limbah padat, cair, gas dan radioaktif yang dapat membahayakan kesehatan lingkungan (Kusumanto, 1992).

Limbah cair Rumah Sakit termasuk salah satu pencemar utama, disamping limbah industri dan rumah tangga. Limbah cair Rumah Sakit sebagian besar mengandung zat organik, disamping mikroorganisme patogen, sehingga perlu diolah

dengan baik dan benar agar tidak menimbulkan gangguan atau pencemaran lingkungan (Harsanto, 1997).

Pada umumnya limbah tersebut langsung dibuang ke saluran umum/sungai atau dimasukkan ke sumur-sumur peresapan yang sebelumnya dilewatkan *septic tank*. Apabila pembuangan ini berlangsung terus-menerus lama kelamaan akan terjadi akumulasi limbah dan badan air penerima tidak mampu lagi menetralsirkannya sehingga terjadi pencemaran lingkungan yang akan menimbulkan berbagai macam dampak negatif. Jika masalah ini di biarkan berlarut-larut tanpa pengelolaan yang baik maka tugas yang dihadapi pemerintah semakin berat, disebabkan masalah yang ditimbulkan tidak hanya masalah teknis saja tetapi juga menyangkut masalah sosial (Hartiningsih, 1992).

Bahaya yang ditimbulkan dari pembuangan limbah cair yang dihasilkan dari Rumah Sakit dapat ditanggulangi dengan pengolahan limbah cair secara biologis dengan pemanfaatan mikroorganisme untuk mengurai senyawa organik dalam air limbah (Sutena, 1992).

Pengolahan limbah cair Rumah Sakit dapat dilakukan secara biologis dengan pemanfaatan mikroorganisme yang berada didalam air untuk mengurai bahan-bahan polutan. Dalam hal ini bahan polutan akan dikonversikan menjadi bahan-bahan yang dapat dipergunakan untuk pertumbuhan sel mikroorganisme dan menjadi gas-gas. Ditinjau dari segi lingkungan dimana berlangsung proses penguraian secara biologi, proses ini dapat dibedakan dalam dua jenis yaitu proses aerob dan anaerob.

Proses anaerobik yang merupakan proses pengolahan yang dilakukan dengan memanfaatkan aktifitas mikroorganisme yang tidak membutuhkan oksigen cocok

untuk industri yang mempunyai BOD tinggi dan padatan organik berjumlah besar. Sistem ini bekerja lebih efisien daripada sistem aerob dengan biaya operasi yang rendah. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian mengenai proses anaerob dengan menggunakan berbagai macam variabel waktu digester dengan kondisi lingkungan yang disesuaikan mencakup nutrisi, pH, suhu dan bakteri pemacu (Gintings, 1992).

### **B. Permasalahan**

Dari uraian latar belakang masalah maka dapat diambil rumusan permasalahan berupa : Pada konsentrasi berapakah pengolahan limbah cair Rumah Sakit dengan proses anaerob mampu memperbaiki kualitas BOD, COD, MLSS, VFA, bakteri patogen dari limbah.

### **C. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar dan pada konsentrasi berapakah lumpur aktif secara anaerob mampu memperbaiki kualitas BOD, COD, bakteri patogen pada limbah cair RSUP Dr. Sardjito yang paling maksimal melalui proses anaerob, serta volume gas bio yang dihasilkan sebagai hasil samping pada pengolahan limbah tersebut.