

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perhotelan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi penduduk. Tetapi apabila tidak dikelola secara baik, juga berdampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini bisa terjadi apabila limbah kegiatan industri, termasuk limbah cair, yang langsung dibuang ke lingkungan. Kegiatan industri, termasuk hotel perlu diolah secara memadai agar tidak menimbulkan resiko terhadap lingkungan dan kesehatan (Martono , dkk , 2006).

Tumbuh kembangnya berbagai usaha perhotelan terutama dipusat perkotaan dan kawasan pariwisata akan menghasilkan berbagai limbah, salah satunya adalah limbah cair. Untuk tetap menjaga kondisi lingkungan agar tetap bersih dan sehat, maka limbah cair tersebut harus diolah sesuai dengan karakteristiknya.

Usaha perhotelan yang berkembang cepat mengakibatkan timbulnya pencemaran yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Limbah cair yang berasal dari hotel dapat digolongkan sebagai limbah domestik atau limbah rumah tangga. Namun perbedaannya adalah limbah yang berasal dari hotel jauh lebih banyak daripada limbah yang berasal dari rumah tangga. Oleh sebab itu perlu dilakukan dan dikembangkan suatu usaha untuk dapat mengatasi atau mengurangi dampak negatif oleh kegiatan tersebut (Beghu, 2006).

Limbah cair hotel adalah limbah dalam bentuk cair yang dihasilkan oleh kegiatan hotel yang dibuang ke lingkungan dan diduga dapat menurunkan kualitas

lingkungan ( Kepmen LH No.52 tahun 1995). Limbah cair tersebut berupa air yang telah digunakan yang berasal dari hotel meliputi air buangan dari kamar mandi, tempat cuci atau tempat memasak, *laundry* dan fasilitas hotel lainnya.

Pengolahan limbah cair yang tidak benar akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan akan menimbulkan kesan kotor, kumuh dan bau busuk yang menyengat. Jika hal itu terjadi maka bisa dipastikan tidak akan ada tamu yang mau menginap dihotel tersebut.

Bila semua limbah cair yang dihasilkan dari berbagai macam kegiatan termasuk kegiatan perhotelan dibuang secara langsung ke badan air atau hanya dibuang langsung ke tanah tanpa diolah terlebih dahulu, ini akan menimbulkan pencemaran pada badan air dan tanah. Akibatnya air tanah tidak layak dikonsumsi lagi dan tanah bisa saja tidak subur lagi. Limbah cair hotel juga dapat tergenang dan biasa menimbulkan bau busuk dan dapat mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar.

“Sistem pengolahan limbah sangat penting untuk dimiliki oleh setiap hotel karena melalui suatu mekanisme pengolahan yang baik maka air limbah hotel akan dapat diolah sehingga tidak berbahaya karena konsentrasi bahan pencemarnya sudah menurun” (Beghu, 2006). “Namun instalasi pengolahan air limbah hotel belum dapat berfungsi secara efektif, karena masih banyak pengolahan air limbah belum sesuai dengan spesifikasi teknis yang mengacu pada karakter air limbah yang ada” ( Martono, 2006). Adakalanya secara fisik bangunan instalasi sudah ada, tetapi belum bisa menurunkan kadar polutan - polutan seperti yang syatkan oleh ketentuan baku mutu yang berlaku. Biasa

pengolahan limbah yang digunakan dengan cara *anaerob* atau dengan *aerob* saja, sehingga hasilnya belum bisa menghilangkan polutan – polutan yang ada dalam air limbah.

Untuk meminimalkan dampak negatif yang ditimbulkan akibat pencemaran, seharusnya setiap manajemen hotel memiliki komitmen yang kuat dalam pengelolaan lingkungan, sehingga menunjukkan tanggung jawabnya terhadap kelestarian lingkungan dengan melakukan pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan. Hotel hendaknya memiliki suatu sistem pengolahan limbah sebelum limbah tersebut di buang ke lingkungan. Sistem pengolahan limbah sangat penting untuk dimiliki oleh setiap hotel karena melalui suatu mekanisme pengolahan yang baik maka air limbah hotel akan dapat diolah sehingga tidak berbahaya karena konsentrasi bahan pencemarnya sudah menurun

Berdasarkan hasil observasi pada beberapa Hotel, Limbah yang dihasilkan oleh hotel hanya di buang langsung ke tanah tanpa diolah terlebih dahulu. ada juga hotel yang sistem pengolahannya dialirkan ke dalam bak penampungan dan selanjutnya meresap sendiri di dalam tanah, bak kotrol yang dimiliki hanya untuk menjaring benda-benda padat agar tidak menyebabkan bak untuk penampung air limbah tersebut menjadi penuh. Hal ini dapat mencemari air dalam tanah karena limbah dari hotel tadi dibiarkan meresap ke dalam tanah tanpa diolah terlebih dahulu. Oleh karena itu pihak hotel harus mengupayakan sistem pengolahan limbah yang tepat ,murah, mudah dalam pengoperasiannya, serta hemat energi untuk digunakan pada hotel mereka, Untuk mengurangi beban pencemaran akibat kegiatan hotel.

Masalah yang sering muncul dalam hal pengolahan air limbah pada hotel terutama hotel-hotel kecil adalah terbatasnya dana yang ada untuk membangun fasilitas pengolahan air limbah serta operasinya. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dikembangkan sistem pengolahan air limbah hotel yang murah, mudah operasinya serta hemat energi.

Salah satu gagasan dan pemikiran yang dapat dikemukakan dalam upaya mengembangkan sistem pengolahan limbah cair hotel adalah kemungkinan untuk memadukan antara beberapa cara pengolahan dalam suatu model, tentu dengan sistem yang mudah dalam pengoperasiannya, murah tapi dapat menurunkan atau menghilangkan zat pencemaran dalam limbah cair. Dalam hal pengolahan limbah cair secara umum dapat dilakukan menggunakan tiga macam proses yaitu: proses fisika, kimia, dan biologi. Salah satu contoh pengolahan limbah cair secara biologi adalah dengan cara *anaerob* dan *aerob*.

pada penelitian ini, penulis menggunakan pengolahan dengan proses biologi, dengan mengkombinasikan pengolahan dengan cara *anerob* dan *aerob* berganda dengan menggunakan *reactor* pertumbuhan melekat (*attached growth*) sistem ini sering disebut dengan proses biofilter.

*Biofilter* merupakan salah satu pengolahan limbah cair biologis, proses kerjanya memanfaatkan kehidupan mikroorganisme untuk menguraikan polutan. Di dalam proses pengolahan air limbah dengan proses biakan melekat (*attached growth*), prinsip dasarnya adalah mengalirkan air limbah ke dalam suatu biakan mikroorganisme yang melekat di dalam air limbah ke dalam suatu biakan mikroorganisme tersebut menjadi senyawa yang tidak mencemari

lingkungan. proses penguraian dapat berlangsung secara *aerob dan anaerob* atau kombinasi *anaerob dan aerob* (Sugito, 2011).

Dengan sistem kombinasi tersebut diharapkan dapat diperoleh hasil pengolahan yang cukup baik serta proses pengolahan yang stabil. Selain itu perlu penyebarluasan informasi pengolahan air limbah khususnya pengolahan air limbah perhotelan, sehingga dalam pemilihan pengolahan limbah pihak hotel mendapatkan hasil yang optimal.

Berdasarkan hal-hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Sistem Attached Growth Berganda Anaerob Aerob Up Flow Terhadap Penyisihan Kadar BOD, COD, dan TSS Pada Limbah Cair Domestik Hotel”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Sudah banyak hotel-hotel yang dibangun terutama di Kota Gorontalo
2. Berdasarkan hasil observasi masih ada hotel yang belum mengelola limbah dan masih ada sistem pengolahan limbah cair yang tidak sesuai dengan karakteristiknya.
3. Mahalnya biaya yang dibutuhkan untuk pengolahan limbah sehingga perlu di cari sistem pengolahan yang murah dan mudah dalam pengoperasiannya

## **1.3 Rumusan Masalah**

Apakah sistem *attached growth* berganda *anaerob aerob up flow* berpengaruh terhadap penyisihan kadar BOD, COD, TSS

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh sistem *attached growth* berganda *anaerob aerob up flow* terhadap penyisihan kadar BOD, COD, TSS

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui pengaruh sistem *attached growth* berganda *anaerob aerob up flow* terhadap penyisihan kadar *Biological Oxygen Demand* (BOD)
2. Untuk mengetahui pengaruh sistem *attached growth* berganda *anaerob aerob up flow* terhadap penyisihan kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD)
3. Untuk mengetahui pengaruh sistem *attached growth* berganda *anaerob aerob up flow* terhadap penyisihan kadar *Total Suspended Solit* (TSS)

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Ilmiah**

Untuk menambah wawasan ilmiah penulis, serta mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Jurusan Kesehatan Masyarakat di Universitas Negeri Gorontalo.

### **2. Manfaat Teoritis**

Diharapkan nantinya penelitian ini dapat memberikan informasi dalam upaya menanggulangi kualitas limbah cair agar tidak mencemari lingkungan sekitar.

Dan sebagai bahan bacaan dan informasi bagi masyarakat, peneliti selanjutnya tentang pengolahan limbah cair.

### 3. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi pengelola hotel, instansi terkait dan masyarakat dalam mencari alternative dalam pengolahan limbah cair agar tidak mencemari lingkungan disekitarnya.