

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air limbah adalah sisa dari suatu proses kegiatan atau usaha yang berwujud cair, sedangkan baku mutu air limbah adalah ukuran batas zat pencemar yang diizinkan untuk dibuang ke badan air penerima. Kegiatan atau usaha yang wajib memenuhi standar baku mutu air limbah antara lain industri tekstil, industri kimia, industri pangan, perhotelan, rumah pemotongan hewan, fasilitas pelayanan kesehatan dan sebagainya. Parameter yang ditetapkan pada limbah cair bagi fasilitas pelayanan kesehatan yakni pH (derajat keasaman), TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, minyak dan lemak, senyawa aktif biru metilen (MBAS), zat organik (KMnO<sub>4</sub>), ammonia, dan total coliform (Pergub DKI Jakarta No. 69 Tahun 2013).

Menurut Kementerian Kesehatan tentang Pedoman Teknis Instalasi Pengolahan Air Limbah dengan Sistem Biofilter Anaerob Aerob pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan, jenis air limbah pada rumah sakit dapat dikelompokkan menjadi air limbah non klinis, klinis, laboratorium klinik dan kimia, serta air limbah radioaktif. Air limbah non klinis biasa disebut dengan air limbah domestik (bersumber dari air buangan kamar mandi, dapur, pencucian pakaian), sedangkan air limbah klinis yaitu air buangan yang berasal dari kegiatan klinis rumah sakit (bersumber dari air bekas cucian luka, cucian darah, dan sebagainya).

Departemen Kesehatan telah menyusun standar pelayanan minimal untuk mengukur kualitas pelayanan kesehatan yang salah satunya adalah kewajiban rumah sakit dan puskesmas untuk mengolah limbahnya, namun Menteri Kesehatan mengakui bahwa penerapannya masih belum baik. Berdasarkan hasil *Rapid Assessment* tahun 2002 yang dilakukan oleh Ditjen P2MPL Direktorat Penyediaan Air dan Sanitasi yang melibatkan Dinas Kesehatan Kabupaten dan Kota, menyebutkan bahwa sebanyak 648 rumah sakit dari 1.476 rumah sakit yang ada, yang memiliki insenerator baru 49% dan yang memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) sebanyak 36%. Dari jumlah tersebut kualitas limbah cair yang telah melalui proses pengolahan yang memenuhi syarat baru 52%.

Mikroorganisme patogen yang terkandung dalam air limbah rumah sakit tersebut berpotensi menimbulkan dampak negatif, baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap kesehatan manusia maupun pada lingkungan sekitar rumah sakit. Air limbah rumah sakit harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke badan air penerima. Air limbah rumah sakit yang akan dibuang ke lingkungan, kualitasnya harus dikendalikan melalui Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Pengolahan air limbah tersebut bertujuan untuk mengubah komposisi dan karakteristik air limbah guna mengurangi atau bahkan menghilangkan sifat racun atau sifat bahaya yang terkandung didalamnya, agar aman untuk dibuang ke badan air dan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

Setelah air limbah dilakukan pengolahan pendahuluan dari masing-masing sumbernya, kemudian air limbah tersebut diolah menuju IPAL. IPAL adalah bagian

akhir dari suatu proses produksi pengolahan air limbah. Perencanaan IPAL harus dilakukan dengan sebaik mungkin (tidak bersifat formalitas) dan kriteria perencanaannya harus sesuai dengan kriteria desain yang telah ditetapkan, hal ini bertujuan untuk mengoptimalkan operasi atau kinerja IPAL sehingga menghasilkan olahan air limbah yang sesuai dengan baku mutu dan nilai efisiensi.

IPAL yang terdapat pada Rumah Sakit Marinir Cilandak (RSMC) mulai beroperasi pada tahun 2011. Pada IPAL tersebut menggunakan sistem gabungan yakni sistem biofilter anaerob-aerob dengan media sarang tawon. Menurut bagian Urusan Kesehatan Lingkungan (Ur Kesling) RSMC, selama masa pengoperasian belum pernah dilakukan pemeriksaan secara keseluruhan mengenai evaluasi terhadap unit IPAL tersebut.

Hasil dari kualitas pengolahan limbah cair tidak terlepas dari dukungan pengelolaan limbah cairnya. Suatu pengelolaan limbah cair yang baik, sangat dibutuhkan dalam mendukung kualitas effluen sehingga tidak melebihi syarat baku mutu yang ditetapkan dan tidak menimbulkan pencemaran bagi lingkungan sekitar. Oleh karena itu pentingnya pengelolaan dan pemeriksaan secara keseluruhan mengenai limbah cair rumah sakit, maka dilakukan penelitian ini yang akan membahas mengenai evaluasi pengolahan limbah cair rumah sakit yang meliputi proses sistem pengolahan air limbah, kriteria desain IPAL, hasil uji effluen dan efisiensi parameter dari air limbah tersebut. Penelitian ini mengambil judul “Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit Marinir Cilandak”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dalam proses pengolahan air limbah faktor kriteria desain instalasi pengolahan air limbah sangat menentukan dalam tercapainya kualitas effluen serta efisiensi air olahan. Kualitas effluen serta efisiensi air olahan ditentukan oleh karakteristik dan konsentrasi zat pencemar yang ada di dalamnya, apabila kinerja instalasi pengolahan air limbah tidak sesuai dengan kriteria desain maka akan menyebabkan proses degradasi kandungan pencemar yang ada di dalam air limbah menjadi terhambat dan tidak maksimal.

Kinerja instalasi pengolahan air limbah harus sesuai atau mendekati kriteria desain yang telah ditetapkan. Apabila hal-hal tersebut tidak diperhatikan maka sulit mencapai faktor keberhasilan.

## **1.3 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik air limbah yang terdapat di RSMC?
2. Bagaimana proses pengolahan IPAL RSMC? Apakah sudah sesuai dengan kriteria desain yang ditetapkan?
3. Apakah hasil uji effluen sesuai baku mutu yang ditetapkan? Apakah efisiensi pengolahan sudah cukup baik?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengidentifikasi karakteristik air limbah yang terdapat di RSMC.
2. Untuk mengetahui proses pengolahan yang digunakan pada unit IPAL RSMC dan menganalisis kriteria desain perencanaan IPAL RSMC.
3. Untuk mengetahui hasil uji effluen dan efisiensi parameter-parameter air limbah RSMC.

#### **1.5 Batasan Masalah**

1. Perhitungan debit air limbah hanya dihitung berdasarkan jumlah populasi dari aktifitas atau kegiatan yang dilakukan di RSMC.
2. Proses pengolahan air limbah hanya difokuskan pada pengolahan primer dan pengolahan sekunder (biologis). Evaluasi kriteria perencanaan IPAL sistem biofilter anaerob-aerob dianalisis berdasarkan ketentuan Buku Pedoman Kemenkes RI 2011.
3. Tidak menganalisis hasil uji air limbah pada setiap proses, hanya membandingkan hasil uji pada inlet, outlet dan baku mutu. Hasil uji outlet berdasarkan laporan setiap tiga bulan sekali.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Teoritis  
Dapat memberikan pembuktian teori terhadap ilmu lingkungan khususnya mengenai pengelolaan air buangan menggunakan unit IPAL biofilter anaerob-aerob.
2. Praktis  
Dapat memberikan manfaat praktis berupa informasi kepada pihak Kesehatan Lingkungan (Kesling) dan Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) rumah sakit mengenai kinerja unit pengolahan air limbah.

#### **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

1. Rumah Sakit Mariner Cilandak (RSMC) yang terletak di Jl. Raya Cilandak KKO Pasar Minggu Jakarta Selatan.
2. Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 23 April 2018 – 25 Juni 2018.

#### **1.8 Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini tergolong deskriptif dan sifat penelitian ini adalah deskriptif analisis.

#### **1.9 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab dengan perincian sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, lokasi dan waktu penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori atau literatur yang berhubungan dengan penelitian untuk pengetahuan dasar tentang pokok bahasan.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang jenis penelitian, teknik pengumpulan data dan pengolahan data.

## **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil pengolahan data, pembahasan dan analisisnya.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan pokok yang didapat dari pembahasan yang telah dilakukan dan saran-saran yang diberikan guna penelitian atau pengembangan lebih lanjut.

