

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit merupakan unit pelayanan kesehatan dimana kegiatan di dalamnya berpotensi banyak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) merupakan bagian terpenting dari suatu kegiatan usaha untuk meminimalisasi dampak pencemaran lingkungan. Kinerja IPAL sangat menentukan kualitas air yang akan dibuang ke lingkungan (Kawasaki et al., 2011).

Kurang optimalnya kinerja IPAL berpotensi tidak terpenuhinya baku mutu yang diatur dalam Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor KEP-58/MENLH/12/1995 tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi kegiatan Rumah Sakit. Limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit merupakan bahan pencemar bagi makhluk hidup sehingga berpotensi merusak lingkungan sekitar terutama bagi biota perairan (Iqbal, 2012).

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No.P.68/2016, tentang baku mutu air limbah domestik tersendiri yang ditetapkan menurut peraturan yang berlaku, dan kegiatan pengelolaan air limbah sesuai standar Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 tahun 2019.

Limbah dari rumah sakit dapat berbahaya bagi manusia maupun ekosistem alami. Manusia dapat terkena bahaya limbah rumah sakit, baik melalui kontak langsung dengan limbah, menghirup gas, serta minum atau memakan produk yang terkontaminasi limbah dari rumah sakit. Residu bahan kimia yang masuk ke dalam sistem pembuangan mungkin saja memiliki efek yang kurang menguntungkan pada perlakuan limbah secara biologi atau memiliki efek toksik bagi ekosistem alami yang menerima limbah cair. Masalah yang sama dapat disebabkan oleh residu farmasetikal, yang meliputi antibiotik obat-obatan, logam berat seperti merkuri, fenol, desinfektan dan antiseptik.

Atas dasar itu, diperlukan adanya Instalasi Pengolahan Air Limbah yaitu bangunan air yang berfungsi mengolah semua buangan yang berasal dari

kegiatan yang ada di rumah sakit. Agar limbah yang akan dibuang ke lingkungan telah memenuhi baku mutu yang ada dan tidak menimbulkan gangguan pada lingkungan sekitar termasuk untuk melindungi masyarakat dari bahaya pencemaran lingkungan yang bersumber dari limbah rumah sakit.

Dari hasil penelitian Maryam, Isna dan Winardi pada tahun 2014 terdapat permasalahan pada IPAL di Rumah Sakit Umum Daerah Dokter Rubini Mempawah yang tidak sesuai dengan kriteria sehingga menurunkan kualitas pengolahan. Yaitu kualitas air limbah yang tidak memenuhi standar baku mutu buangan air limbah rumah sakit berdasarkan Kep.58/MENLH/12/1995 pada tahun 2014 adalah COD 270 mg/l. TTS 199 mg/l dan Ammonia (NH₄) 0,48 mg/l. Selain itu berdasarkan hasil perhitungan kembali pada IPAL, terdapat 2 unit yang tidak sesuai dengan kriteria, yaitu unit pengurai anaerob dan unit up flow filter.

IPAL pada RSUD dr. Rubini menggunakan media pelekat atau biofilter batu pecah. Berdasarkan hasil evaluasi dimensi up flow filter pada IPAL rumah sakit, bahwa dimensi unit berdasarkan kriteria desain telah memenuhi sedangkan untuk waktu detensi tidak sesuai, dari hasil hitungan kembali pada unit up flow filter bahwa air limbah dari total waktu ditensi unit hanya 7 jam, sedangkan berdasarkan kriteria desain untuk pengendap awal (Td1) seharusnya 3-5 jam sedangkan pada perhitungan hanya 1 jam 30 menit. Sedangkan pada unit biofilter pada kriteria desain seharusnya 6-8 jam, tetapi pada hasil perhitungan waktu detensi untuk unit biofilter rata-rata hanya 1 jam, yang mana pada hasil perhitungan ditulis dengan nilai Td2 Td3 Td5 dan Td6. Selanjutnya pada pengendap akhir (Td7), kriteria untuk unit pengendap akhir adalah 2 jam, sedangkan pada hasil perhitungan hanya 1 jam 6 menit. Hal ini dapat berakibat pada kemampuan biofilter dan limbah tidak dapat terolah dengan sempurna. Sedangkan untuk beda ketinggian dari masing-masing bak pada up flow filter adalah merupakan konsep dari desain yang tidak ditemukan sumbernya, sehingga kami menarik kesimpulan penyebab penurunnya kualitas olahan juga disebabkan oleh faktor beda ketinggian bak.

Dari hasil penelitian Suparmadja pada tahun 2015 terdapat penyebab utama buruknya kualitas efluen limbah cair dan penurunan kinerja IPAL

lumpur aktif RSU Haji Surabaya yaitu disebabkan oleh faktor proses IPAL itu sendiri dan Sumber Daya Manusia (SDM). Risiko tertinggi yaitu dengan kategori Severe terdapat pada nilai *Mixed Liquor Suspended Solids* (MLSS), *Food/ Microorganism* (F/M rasio), *Sludge Age*, Efisiensi sistem lumpur aktif, dan *Sludge Volume Index* (SVI) yang belum memenuhi kriteria proses. Selain itu Kinerja Operator IPAL yang kurang konsisten juga menjadi penyebab penurunan kualitas efluen IPAL.

Faktor SDM yaitu kategori Severe terdapat pada sub faktor Kinerja Operator. Risiko ini harus dikelola dengan rencana yang detail serta mendapat perhatian dari manajemen. Risiko dengan kategori High terdapat pada sub faktor Operator IPAL, Teknisi Mesin, dan Analis Laboratorium, dimana tidak adanya tenaga khusus untuk posisi tersebut. Risiko dengan kategori Major terdapat pada sub faktor kurangnya Pelatihan SDM, kurang lengkapnya SOP, Peralatan, serta Metode yang digunakan dalam operasional IPAL kurang memenuhi standar. Serta risiko dengan kategori Significant terdapat pada sub faktor Tingkat Pendidikan, Tenaga Ahli, dan Literatur yang kurang mendukung.

Faktor Mesin yaitu kategori High terdapat pada sub faktor Perletakan Difuser. Kondisi eksisting letak diffuser berada melayang di tengah bak, sehingga menyebabkan proses aerasi dan pengadukan lumpur aktif tidak merata. Risiko dengan kategori Major terdapat pada sub faktor Perawatan Pompa Outlet, dimana tidak adanya jadwal rutin untuk perawatan pompa outlet. Risiko dengan kategori Significant terdapat pada sub faktor Perawatan pompa Inlet serta kondisi Difuser yang Tersumbat dan Pecah. Hal ini dikarenakan juga karena tidak adanya jadwal rutin perawatan pompa inlet, serta bahan diffuser yang dipakai terbuat dari plastik, sehingga mudah pecah apabila terkena tekanan dan kecepatan aliran air yang besar. Risiko dengan kategori Moderate terdapat pada sub faktor tidak adanya Suku Cadang Pompa Inlet dan Outlet, sehingga pada saat pompa mengalami kerusakan, perbaikan memerlukan waktu yang lama. Risiko dengan kategori Low terdapat pada sub faktor Usia Pompa Inlet dan Outlet. Sedangkan risiko dengan kategori Trivial terdapat pada sub faktor Perawatan Blower, Kapasitas dan Usia Blower, serta

Kalibrasi dan Perawatan Dosing Pump, karena perawatan mesin yang rutin akan mempengaruhi performa atau kinerja mesin itu sendiri.

Faktor Proses IPAL yaitu kategori Severe terdapat pada sub faktor MLSS, F/M Rasio, Sludge Age, Rasio Resirkulasi, Efisiensi AS, dan Sludge Volume Index (SVI) dimana semua kriteria proses tersebut belum terpenuhi nilainya. Risiko ini memerlukan perencanaan pada tingkat senior, karena konsekuensinya mengancam kelangsungan kinerja proses IPAL. Risiko dengan kategori Major terdapat pada sub faktor Sisa Klor, Debit Limbah, BOD Loading, Kebutuhan O₂ dan Waktu Aerasi. Risiko ini memerlukan perhatian manajemen senior, karena konsekuensinya akan memperburuk suatu aktifitas atau operasi.

Pada tahun 2019 bulan Maret Rumah Sakit Islam Cempaka Putih uji effluent air limbah pada IPAL menghasilkan Ph 7,5, zat padat tersuspensi 8,0, ammonia 0,12, Minyak dan Lemak < 0,54, COD 4,20, BOD 1,33, Total Coliform 600. (Data Uji Effluent Rumah Sakit Islam Cempaka Putih, 2019)

Ini menunjukkan angka yang baik dan selain itu Rumah Sakit Islam Cempaka Putih menggunakan proses sistem aerob dan anaerob (biofilter) dimana pada proses akhir sedikit berbeda yaitu berupa fish pound yaitu tes kualitas air menggunakan ikan dengan ikan mas karena memiliki daya tahan tubuh yang paling cocok dengan air yang tercemar ringan namun tidak cocok dengan air tercemar yang mengandung bahan kimia berbahaya maupun pencemar bahan dari dapur gizi rumah sakit.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin mengetahui mengenai bagaimana proses pengolahan air limbah di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih . Oleh karena itu, penulis membuat laporan magang dengan judul **“Gambaran Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih”**.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran pengelolaan air limbah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih tahun 2019.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran umum Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.
2. Mengetahui gambaran umum tentang unit Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit Jakarta Cempaka Putih.
3. Mengetahui gambaran input yang terdiri dari Sumber Daya Manusia (SDM), sarana dan prasarana, dan anggaran dari pengelolaan air limbah di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Timur.
4. Mengetahui gambaran proses dari pengelolaan air limbah Rumah Sakit Jakarta Cempaka Putih.
5. Mengetahui gambaran output dari pengelolaan air limbah Rumah Sakit Jakarta Cempaka Putih.

1.3 Manfaat

1.3.1 Bagi Penulis

1. Mendapatkan pengalaman bekerja secara langsung di lapangan.
2. Dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dari proses belajar.
3. Mengetahui pengelolaan air limbah di rumah sakit.
4. Mendapatkan gambaran umum Input, Proses dan Output pengelolaan air limbah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit Jakarta Cempaka Putih.
5. Dapat memperluas ilmu pengetahuan yang diperoleh untuk kedepannya.

1.3.2 Bagi fakultas Kesehatan Masyarakat

1. Dapat menjalin kerjasama dan hubungan yang baik dengan institusi kesehatan.

2. Dapat meningkatkan kualitas pendidikan kesehatan masyarakat di Universitas Esa Unggul dengan cara memperoleh informasi sebagai pembanga diri di Institusi pelayanan kesehatan.
3. Meningkatkan kualitas pendidikan dengan melibatkan tenaga yang terampil dan tenaga lapangan dalam proses kegiatan magang yang dilakukan.
4. Memberikan informasi pengetahuan mengenai gambaran pengelolaan air limbah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit Jakarta Cempaka Putih.

1.3.3 Bagi Instansi Magang

1. Menciptakan kerjasama yang saling menguntungkan dan bermanfaat antara rumah sakit dengan institusi pendidikan.
2. Dapat memanfaatkan tenaga mahasiswa untuk membantu kegiatan operasional rumah sakit.
3. Sebagai bahan informasi tambahan dan masukan dalam kaitannya dengan sistem pengolahan air limbah.