

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Penyakit adalah kondisi abnormal tertentu yang secara negatif memengaruhi struktur atau fungsi sebagian atau seluruh tubuh suatu makhluk hidup, dan bukan diakibatkan oleh cedera eksternal apa pun. Penyakit juga dikenal sebagai kondisi medis yang berhubungan dengan gejala dan tanda klinis tertentu. Suatu penyakit dapat disebabkan oleh faktor-faktor eksternal seperti patogen atau disfungsi internal. Sebagai contoh, disfungsi internal sistem imun dapat menghasilkan berbagai penyakit yang berbeda, di antaranya berbagai bentuk defisiensi imun, hipersensitivitas, alergi, dan penyakit autoimun (Wiki, 2017)

Nosokomial adalah infeksi yang terjadi pada pasien selama perawatan di rumah sakit atau fasilitas perawatan kesehatan lainnya setelah pasien masuk rumah sakit dalam kurun waktu 48–72 jam (WHO, 2016).

Infeksi nosokomial bisa bersumber dari petugas kesehatan, pasien yang lain, alat dan bahan yang digunakan untuk pengobatan maupun dari lingkungan rumah sakit. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi nosokomial antara lain : faktor internal (seperti usia, penggunaan obat, penyakit penyerta, malnutrisi, kolonisasi flora normal tubuh, personal hygiene yang rendah, perilaku personal dan lain-lain) serta faktor eksternal (seperti banyaknya petugas kesehatan yang kontak langsung dengan pasien, banyaknya prosedur invasif, lama tinggal di RS, lingkungan yang terkontaminasi dan lain-lain) (Purwanto, 2007).

Pada tanggal 11 Maret 2020 WHO telah menetapkan Covid 19 atau Corona Virus Disease sebagai pandemi global. Per 28 Maret 2020 Covid 19 telah menyebar ke 199 negara dengan jumlah kasus 601.238 dan di kota Bandar Lampung telah terdeteksi 1240 kasus.

RIVM (National Institute for Public Health and the Environmental) dari Holland telah mendeteksi adanya Covid19 di air limbah. Sampel tinja (feces) dari penderita Covid19 masih mengandung virus tersebut. Hal ini perlu diwaspadai, karena air limbah dan STP (sewage treatment plant) bisa menjadi salah satu sumber penyebaran Covid19. Dengan demikian proses desinfektasi pada outlet STP dan pengolahan air limbah harus di waspadai agar semua Covid19 dapat dieliminasi total. Air limbah dari rumah sakit rujukan pasien Covid19, rumah sakit yang menerima pasien Covid19 dan rumah sakit darurat wajib mengolah air limbahnya dengan baik.

Air limbah yang dihasilkan oleh kegiatan rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan yang lain merupakan salah satu sumber pencemaran air yang sangat potensial karena mengandung senyawa organik yang cukup tinggi, serta senyawa kimia lain yang berbahaya serta mikroorganisme patogen yang berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu air limbah tersebut harus dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan masalah bagi lingkungan maupun masalah kesehatan masyarakat (Indriatmoko, 2000).

Pencemaran air limbah sebagai salah satu dampak pembangunan di berbagai bidang disamping memberikan manfaat bagi kesejahteraan rakyat. Selain itu peningkatan pencemaran lingkungan juga diakibatkan dari meningkatnya jumlah penduduk beserta aktifitasnya. Limbah yang berbentuk cair yang tidak

dikelola dengan baik bisa menimbulkan bahaya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia serta makhluk hidup lainnya (Asmadi, 2012).

Upaya pencegahan timbulnya pencemaran lingkungan dan bahaya yang diakibatkannya serta yang akan menyebabkan kerugian sosial ekonomi, kesehatan dan lingkungan, maka harus ada pengelolaan secara khusus terhadap limbah tersebut, agar bisa dihilangkan atau dikurangi sifat bahayanya. Selain itu, perlu diusahakan metode pengelolaan yang ramah lingkungan, serta pengawasan yang benar dan cermat oleh berbagai pihak (Asmadi, 2012).

Produk samping yang dihasilkan dari semua kegiatan yang ada di rumah sakit adalah limbah. Salah satu limbah yang dihasilkan oleh sebuah rumah sakit adalah limbah cair. Berdasarkan kandungan polutan, limbah cair rumah sakit dapat digolongkan dalam air limbah klinis dan air limbah non klinis (Arifin, 2008). Jika tidak diolah dengan baik maka limbah tersebut dapat menimbulkan pencemaran lingkungan perairan maupun air tanah yang selanjutnya berdampak pada kesehatan masyarakat.

Rumah Sakit Urip Sumoharjo yang berlokasi di Jl. Urip Sumoharjo No.200, Gn. Sulah, Way Halim, Kota Bandar Lampung. Merupakan Rumah Sakit Swasta yang bernuansa Islam yang mulai beroperasi sejak tanggal 10 September 2001 dan sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI No.492/menkes/SK/V/2008.

Rumah sakit urip sumoharjo masuk ke dalam kelas tipe B dengan jumlah 700 bed rata rata angka pemakaian penggunaan tempat tidur (bed occupancy ratio) sebesar 75 % Dan untuk rawat jalan sebesar 283 kunjungan /hri, Untuk memenuhi kebutuhan Sumber air bersih rumah sakit urip sumoharjo menggunakan 2 sumur

Bor Dan PDAM yang menuju ke 4 titik penampung air bersih berukuran  $24 \text{ m}^3$  Dan 3 titik berukuran  $10 \text{ m}^3$  untuk kebutuhan rawat jalan, rawat inap, karyawan Dan 4 titik penampung air bersih berukuran  $24 \text{ m}^3$  untuk kebutuhan londry Dan gizi

Rumah Sakit Urip Sumoharjo Sedang melakukan penambahan gedung baru, sehingga kebutuhan air bersih dan debit air limbah yang dihasilkan Rumah Sakit akan meningkat melebihi kapasitas yang sebelumnya  $650 \text{ m}^3$  menggunakan system biofilter anaerob aerob, dengan di lakukan pengembangan maka akan menjadi  $758 \text{ m}^3$  maka dari itu perlu melakukan pengembangan terhadap ipal eksisting biofilter anaerob aerob.

Melihat keadaan tersebut di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul Perencanaan Pengembangan Desain Ipal Rumah Sakit Urip Sumoharjo kota Bandar Lampung Tahun 2021.

## **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan survey pendahuluan yang penulis lakukan pada rs Urip Sumoharjo Bandar Lampung, ternyata sedang melakukan penambahan bangunan di karenakan penambahan gedung baru maka air limbah yang di hasilkan akan bertambah melebihi kapasitas mengakibatkan terganggunya fungsi IPAL eksisting dan penurunan kualitas air yang akan diolah. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan desain IPAL baru dan perhitungan dimensi terhadap IPAL baru

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan umum**

Membuat perencanaan pengembangan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) di rumah sakit urip sumoharjo kota bandar lampung tahun 2021

### **2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengetahui sumber limbah cair di rumah sakit urip sumoharjo kota bandar lampung
- b. Untuk mengetahui jumlah bed di rumah sakit urip sumoharjo kota Bandar lampung
- c. Untuk mengetahui debit air limbah di rumah sakit urip sumoharjo kota bandar lampung
- d. Untuk mengetahui kriteria perencanaan pengembangan desain IPAL di rumah sakit urip sumoharjo kota bandar lampung
- e. Untuk membuat desain IPAL biofilter anaerob-aerob yang meliputi ukuran dan dimensi penambahan gedung baru di rumah sakit urip sumoharjo bandar lampung

## **D. Manfaat penelitian**

### **1. Bagi institusi**

Menambah kepustakaan karya tulis ilmiah khususnya tentang desain ipal rumah sakit urip sumoharjo bandar lampung 2021

## **2. Bagi instansi terkait**

Sebagai bahan masukan tentang desain ipal rumah sakit urip sumoharjo bandar lampung tahun 2021

## **3. Bagi peneliti**

Mengaplikasikan ilmu yang di dapat dibangku kuliah dengan kenyataan di lapangan mendesain ipal rumah sakit urip sumoharjo bandar lampung tahun 2021

## **E. Ruang lingkup**

Dalam penelitian ini penulis hanya membatasi tentang desain instalasi pengolahan air limbah (IPAL) dan tidak menghitung rencana anggaran biaya (RAB) untuk pembuatan instalasi pengolahan air limbah (IPAL)