

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Rumah sakit sebagai salah satu upaya peningkatan kesehatan, tidak hanya terdiri dari balai pengobatan dan tempat praktik dokter saja, tetapi juga ditunjang oleh unit-unit lainnya, seperti ruang operasi, laboratorium, farmasi, administrasi, dapur, laundry, pengolahan sampah dan limbah, serta penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan. Rumah sakit merupakan instansi yang cukup banyak menghasilkan limbah. Limbah tersebut dapat dikategorikan sebagai limbah yang berbahaya. Pengelolaan dan penanganan limbah rumah sakit saat ini menjadi perhatian internasional. Diperlukan sistem pengolahan limbah cair rumah sakit sehingga ketika di keluarkan ke lingkungan tidak memiliki dampak bagi lingkungan. (Sukadewi dkk, 2018).

Kualitas limbah cair tidak terlepas dari cara pengelolaan limbah cairnya. Suatu pengelolaan limbah cair yang baik sangat dibutuhkan dalam mendukung kualitas effluent sehingga tidak melebihi syarat baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah dan tidak menimbulkan pencemaran pada lingkungan sekitar (Ningrum, 2013). Kandungan air limbah yang melebihi batas baku mutu dapat mengakibatkan air permukaan tanah menjadi tercemar dan apabila dikonsumsi warga, bisa mengakibatkan diare, dan gatal-gatal pada kulit.

Manusia dapat terpapar langsung melalui kontaminasi oleh limbah medis cair, Hal tersebut dapat menyebabkan masalah kesehatan serius seperti gangguan sistem reproduksi, gangguan hormonal, dan bahkan kanker. (Program Studi Biologi Universitas Medan Area, 2023).

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY sudah berdiri sejak tahun 2018 dan masih tergolong IPAL konvensional. Limbah yang bersumber dari segala unit pelayanan di Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY akan diolah di IPAL. Pengolahan tersebut dimulai dari pengolahan di Bak Equalisasi, Bak Anaerob, dilanjutkan ke Bak Anoksid, lalu Bak Aerob selanjutnya Bak Akhir. Pengelolaan setelah Bak Akhir masuk ke Filter Carbon, lalu UV kemudian ke Bak Indikator.

Sejak tahun 2016, Pemerintah Daerah Yogyakarta telah memiliki Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi sebuah kegiatan salah satunya adalah Rumah Sakit sebagai Pelayanan Kesehatan. Peraturan tersebut dapat digunakan sebagai dasar penentuan kualitas air limbah rumah sakit yang boleh dibuang. Dengan ditetapkannya Peraturan Daerah ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan yang sesuai dengan situasi kondisi di daerah, air limbah lebih terkendali, pencemaran lingkungan dapat diturunkan, serta kondisi lingkungan hidup menjadi semakin baik.

Berdasarkan data yang didapatkan peneliti pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY pada tanggal 21 November 2024, diketahui hasil uji air limbah bagian outlet sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Air Limbah Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY

21 November 2024

| No  | Parameter                         | Satuan     | Hasil Uji          |
|-----|-----------------------------------|------------|--------------------|
| 1.  | Fenol                             | mg/L       | <0,0215            |
| 2.  | MBAS                              | mg/L       | 0,3976             |
| 3.  | Amonia bebas (NH <sub>3</sub> -N) | mg/L       | <0,0089            |
| 4.  | TSS                               | mg/L       | 7                  |
| 5.  | TDS                               | mg/L       | 3496               |
| 6.  | pH                                | -          | 8                  |
| 7.  | BOD                               | mg/L       | 9,9                |
| 8.  | COD                               | mg/L       | 62,4               |
| 9.  | Suhu                              | °C         | 23,6               |
| 10. | Total Coliform                    | MPN/100 ml | 23.10 <sup>2</sup> |
| 11. | <i>Salmonella sp</i>              | Kualitatif | Negatif            |
| 12. | <i>Shigella sp</i>                | Kualitatif | Negatif            |
| 13. | <i>Vibrio Cholerae</i>            | Kualitatif | Negatif            |
| 14. | <i>Streptococcus sp</i>           | Kualitatif | Negatif            |

Sumber : Data Sekunder 2024

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa hampir seluruh parameter sudah memenuhi standar baku mutu air limbah rumah sakit menurut Perda DIY No. 7 tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah, kecuali kadar TDS yang mencapai 3496 mg/L.

Tingginya kadar TDS menunjukkan banyaknya zat terlarut, seperti mineral, garam, logam berat, dan bahan organik yang dapat merusak lingkungan dan organisme air (Hidayat, Suprianto and Sari Dewi, 2016). Keberadaan Total Dissolved Solids (TDS) dalam konsentrasi tinggi di badan air dapat menyebabkan terjadinya pencemaran dan kematian terhadap organisme air serta mengurangi kemampuan badan air dalam menjaga ekosistem air (Studi Teknik Lingkungan Undip et al., 2020).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana sistem pengolahan limbah cair yang ada di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY pada tahun 2025, peneliti juga tertarik untuk meneliti tentang kualitas air limbah khususnya parameter pH, BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TDS (*Total Dissolved Solid*), TSS (*Total Suspended Solid*), dan membandingkannya dengan standar baku mutu yang berlaku sesuai dengan Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta No. 7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran pengolahan limbah cair Di Instalasi Pengolahan Air Limbah di Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui gambaran pengolahan air limbah di Instalasi Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY.

### **2. Tujuan Khusus**

- a) Mengetahui sumber limbah cair yang dihasilkan Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY.
- b) Mengetahui debit air limbah di Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY.
- c) Mengetahui waktu tinggal IPAL RS Bhayangkara Polda DIY.
- d) Mengetahui proses pengolahan IPAL di Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY.

- e) Mengetahui persentase penurunan kadar BOD, COD, TDS, dan TSS.
- f) Mengetahui apakah kualitas air limbah (pH, BOD, COD, TDS dan TSS) di Instalasi Pengolahan Air Limbah di Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY sudah memenuhi persyaratan baku mutu menurut Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah.

#### **D. Ruang Lingkup**

##### **1. Ruang lingkup keilmuan**

Ruang lingkup keilmuan pada penelitian ini yaitu lingkup Ilmu Kesehatan Lingkungan tentang Pengolahan Limbah Cair khususnya di rumah sakit.

##### **2. Objek Penelitian**

Objek pada penelitian ini yaitu air limbah pada instalasi pengolahan air limbah di Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY.

##### **3. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY yang berada di JL. Jogja-Solo, KM. 14, Kalasan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

##### **4. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2025 - Juni 2025.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi mahasiswa atau peneliti lain yang ingin mengeksplorasi lebih lanjut tentang pengolahan air limbah di Rumah Sakit sehingga memperluas basis pengetahuan di bidang tersebut.

### **2. Manfaat Praktis**

a. Bagi Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit Bhayangkara. Sebagai bahan masukan bagi Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY khususnya bagian karyawan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) di Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY terhadap sistem pengolahan limbah cair Rumah Sakit.

b. Bagi Dinas Kesehatan Sleman

Sebagai bahan informasi dan masukan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, tentang bagaimana pengolahan air limbah di IPAL Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY.

c. Bagi Peneliti

Dengan adanya penelitian ini dapat memberi manfaat bagi peneliti berupa pengalaman, memperoleh wawasan dan pemahaman baru yang lebih luas mengenai bagaimana sistem pengolahan air limbah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) khususnya di Rumah Sakit Bhayangkara Polda DIY.

## F. Keaslian Penelitian

Tabel 2. Keaslian Penelitian

| No | Nama, Tahun, dan Judul Penelitian                                                                              | Persamaan                                                                                                                            | Perbedaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Eincha Eunike Erbina Br Bangun (2019). Sistem Pengolahan Limbah Cair Rumah Sakit Mitra Sejati Medan Tahun 2019 | Objek penelitian sama-sama di IPAL Rumah Sakit.                                                                                      | Tempat penelitian peneliti tersebut berada di Medan, peneliti tersebut juga membandingkan hasil efluen limbah dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup NOMOR: 68/MENLH/2016 tentang “Baku Mutu Air Limbah Domestik”<br><br>Sedangkan peneliti saat ini melakukan penelitian di Yogyakarta, dan menggunakan Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta No. 7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah. |
| 2. | Afifah Zahra (2024). Gambaran Sistem Pengelolaan Limbah Cair Di RSUD M. Natsir Tahun 2024                      | Meneliti tentang bagaimana sistem limbah cair di rumah sakit.                                                                        | Pada penelitian yang dilakukan afifah (2024) tidak meneliti kandungan yang berada pada air limbah, atau secara singkat hanya meneliti bagaimana sistem pengolahan air limbahnya saja.<br><br>Sedangkan pada penelitian kali ini, peneliti memberikan gambaran serta menguji kualitas air limbahnya.                                                                                                             |
| 3. | Sri Yuwati, (2021). Sistem Pengolahan Limbah Cair di Rumah Sakit X Sumatera Selatan                            | Meneliti tentang bagaimana sistem limbah cair di rumah sakit dan sama-sama membandingkan kualitas air limbah dengan baku mutu dengan | Peneliti tersebut melakukan perbandingan menggunakan Permen LHK RI No.P.68/MenLHK/Setjen/KU M.1/8/2016 tentang limbah domestic dan Permen RI No.22 Tahun 2021 tentang persyaratan Kesehatan Lingkungan di Rumah Sakit                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                           |                                                                                                                                                      |
|--|--|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | peraturan yang sudah ada. | Sedangkan pada penelitian kali, peneliti membandingkan dengan Perda Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta No.7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah |
|--|--|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|