

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air limbah domestik menjadi polutan terbesar yang masuk ke perairan dan berkontribusi dalam meningkatkan pencemaran. Hal ini dikarenakan 60-80 % dari air bersih yang digunakan akan dibuang ke lingkungan sebagai air limbah (Susanthi dkk, 2018). Air limbah yang dihasilkan ini pada umumnya mengandung bahan-bahan atau zat-zat yang dapat berdampak buruk bagi lingkungan serta membahayakan bagi kesehatan manusia. Oleh karena itu, setiap air limbah yang dihasilkan perlu dikelola secara tepat agar dapat menurunkan konsentrasi bahan pencemar yang terkandung di dalamnya. Hal ini dikarenakan ketika air limbah dialirkan ke badan air, tidak akan menimbulkan pencemaran pada badan air tersebut (Selintung dkk, 2015).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Pemerintah Kota Malang telah mengambil kebijakan program kegiatan Sanitasi berbasis Masyarakat (SANIMAS). Komitmen Pemerintah Kota Malang mengenai kegiatan sanitasi lingkungan juga semakin meningkat dengan terbitnya Peraturan Walikota Malang Nomor 32 Tahun 2019 yang menekankan arahan optimalisasi dana kelurahan untuk sanitasi (BLP Kota Malang, 2021). Menurut data Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman (DPUPRPKP) Kota Malang, capaian akses sanitasi layak terus meningkat dan telah menyentuh angka 84,12% pada tahun 2020. Program Sanimas hasil kolaborasi Kementerian PUPR dengan Kota Malang telah menghadirkan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang memberikan akses sanitasi layak, salah satunya yaitu IPAL Komunal Mergosono.

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Mergosono merupakan salah satu IPAL komunal yang berada di Kota Malang. IPAL komunal ini berlokasi di Kelurahan Mergosono, Kota Malang dengan kapasitas pelayanan yaitu 6000 Jiwa. Unit pengolahan IPAL Mergosono terdiri dari *bar screen*, anaerobik filter dan aerasi berjenjang (*cascade aeration*) (Hendriarianti dan Sudiasa, 2012). Berdasarkan hasil

pengujian laboratorium yang dilakukan oleh pihak pengelola IPAL pada bulan Agustus 2022, kualitas efluen IPAL Mergosono khususnya kandungan bahan organik seperti BOD dan COD, masih melebihi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Konsentrasi BOD efluen IPAL yakni sebesar 84,46 mg/L, sedangkan konsentrasi COD-nya sebesar 217,3 mg/L. Data tersebut menunjukkan bahwa, kualitas efluen IPAL Komunal Mergosono masih melebihi standar baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 68 Tahun 2016, yakni sebesar 30 mg/L untuk parameter BOD dan 100 mg/L untuk parameter COD. Efisiensi penyisihan BOD dan COD yang juga masih tergolong rendah yaitu, 26,98% untuk BOD dan COD sebesar 27,27% apabila dibandingkan dengan kriteria desain unit pengolahan biologi berupa Anaerobik Filter, dimana efisiensi penurunan BOD sebesar 80-95% dan COD 80-90% (Hendriarianti dan Sudiasa, 2012). Efisiensi penyisihan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan unit pengolahan dalam menurunkan kandungan beban pencemaran (Quraini dkk, 2022).

Dengan melihat permasalahan tersebut kualitas efluen IPAL Komunal Mergosono mengandung beban BOD dan COD yang masih melebihi standar baku mutu. Parameter *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) merupakan parameter untuk mengetahui jumlah oksigen yang diperlukan oleh mikroorganisme dalam menguraikan bahan organik yang terlarut dalam air buangan. Konsentrasi BOD yang tinggi di perairan berdampak terhadap tumbuhnya bakteri patogen beserta hasil metabolismenya, sehingga akan menimbulkan bau menyengat dan akan menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Parameter *Chemical Oxygen Demand* (COD) merupakan kebutuhan oksigen yang diperlukan mikroba untuk menghancurkan bahan organik. Semakin tinggi konsentrasi COD di perairan maka dapat diartikan kualitas perairan tersebut semakin buruk. Dampak yang ditimbulkan jika kadar COD di perairan melebihi dari baku mutu air limbah adalah menimbulkan kerusakan pada bangunan/tanah, menimbulkan bau tidak sedap, membahayakan kesehatan manusia, dan merusak pemandangan (Lestari dan Rohaeni, 2020). Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi kinerja IPAL Komunal Mergosono. Diharapkan dari hasil evaluasi

kinerja IPAL Komunal ini dapat memberikan pertimbangan dalam upaya optimalisasi IPAL, sehingga efluen yang dihasilkan dari IPAL Komunal Mergosono dapat memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu :

1. Bagaimana kinerja dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Domestik Kelurahan Mergosono, Kota Malang?
2. Bagaimana upaya peningkatan efektivitas kinerja IPAL Komunal Mergosono Kota Malang?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis kinerja dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Domestik Kelurahan Mergosono, Kota Malang.
2. Menentukan upaya peningkatan efektivitas kinerja IPAL Komunal Mergosono Kota Malang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan, pertimbangan dan rekomendasi bagi pihak pengelola IPAL Komunal Mergosono dalam upaya optimalisasi dan peningkatan kinerja IPAL, sehingga efluen yang dihasilkan dari IPAL Komunal Mergosono dapat memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan dan dapat meminimalisir timbulnya dampak lingkungan yang disebabkan oleh air limbah.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini meliputi :

1. Lokasi penelitian dilaksanakan pada IPAL Komunal Mergosono yang berada di Jalan Kolonel Sugiono Gg III Kelurahan Mergosono, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang.

2. Parameter yang dianalisis adalah *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) dan *Chemical Oxygen Demand* (COD).
3. Unit pengolahan yang akan di evaluasi yaitu unit *bar screen*, *anaerobic filter*, dan aerasi berjenjang.
4. Pengujian sampel air limbah dilakukan di Laboratorium Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang dan secara langsung di lapangan.
5. Evaluasi kinerja IPAL Komunal Mergosono dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian laboratorium terhadap standar baku mutu air limbah domestik yang digunakan yaitu, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 68 Tahun 2016.
6. Sampling hanya dilakukan 1 kali, mengingat keterbatasan waktu dan biaya.