

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sebuah senyawa kimia yang penting bagi berlangsungnya kehidupan di bumi. Baik manusia, hewan maupun tumbuhan membutuhkan air untuk bertahan hidup dan melakukan kegiatan sehari-hari seperti minum, mandi, mencuci dan lain sebagainya. Secara *general* air dapat dibedakan menjadi dua yaitu air tanah dan air permukaan. Air permukaan merupakan air yang ada di waduk, sungai, rawa, danau, serta badan air lain yang tidak melalui proses infiltrasi ke bawah tanah. Air tanah merupakan air yang ada di bawah permukaan tanah atau dapat disebut dengan air akuifer. Pengertian akuifer yaitu, lapisan tanah yang memiliki sifat permeabel dan poros (Effendi, 2003).

Dibalik manfaatnya yang tak tergantikan air juga beresiko membawa penyakit (*water borne disease*). Ditinjau secara langsung, air yang sehat memiliki ciri, akan terlihat tidak memiliki warna, tidak memiliki bau, tidak memiliki rasa dan terlihat jernih. Adapun Instalasi Pengolahan Air Gedung Bonaventura Universitas Atma Jaya Yogyakarta menggunakan air baku berupa air tanah yang tersimpan pada GWR (*Ground Water Reservoir*) yang dimana air tanah biasanya memiliki kandungan mineral dan bahan organik yang dalam jumlah tinggi dapat mengakibatkan warna kecoklatan, rasa dan aroma yang kurang sedap serta masalah kesehatan pada manusia. Oleh karena itu, air yang berasal dari sumber atau air baku harus terlebih dahulu diolah sebelum dikonsumsi.

Besi (Fe) merupakan salah satu senyawa yang terdapat dalam air terutama air tanah. Besi merupakan logam yang esensial untuk tubuh namun dalam takaran yang tinggi besi memiliki sifat toksik, sedangkan dalam takaran yang rendah dapat menyebabkan defisiensi Fe. Konsumsi Fe dalam takaran yang tinggi dapat mengakibatkan toksisitas, dan mengakibatkan kematian pada anak yang memiliki usia kurang dari 6 tahun. Toksisitas tersebut ditandai dengan adanya gejala muntah yang disertai dengan darah (Widowati, 2008).

Kekeruhan juga merupakan salah satu parameter dari syarat air bersih. Menurunkan tingkat kekeruhan pada air sangat diperlukan karena proses desinfeksi pada air yang keruh sangatlah sukar. Penyebabnya adalah koloid yang berada pada air keruh akan melindungi organisme dari desinfektan, kekeruhan pada air yang dikonsumsi juga kurang baik jika ditinjau dari segi estetika (Joko, 2010).

Berdasarkan PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitasi, kolam renang, *solus per aqua*, dan pemandian umum pasal dua hingga empat berisi bahwa setiap penyelenggara wajib menjamin dan menjaga kualitas air untuk keperluan higiene sanitasi, serta melakukan pengawasan internal oleh pihak penyelenggara setidaknya satu kali dalam kurun waktu satu tahun lewat penilaian, pengambilan sampel, dan pengujian sampel air yang dilakukan pada sistem pengolahan air bersih tersebut. Realisasi yang terjadi di Gedung Bonaventura Universitas Atma Jaya Yogyakarta pengawasan dan perawatan instalasi penjernihan air yang dilakukan yaitu satu kali dalam kurun

waktu dua sampai tiga tahun sekali.

Berdasarkan hasil pengamatan pada instalasi penjernihan air di Gedung Bonaventura Universitas Atma Jaya Yogyakarta, kondisi air hasil penjernihan terkadang berwarna kuning dan bak-bak serta salurannya kotor karena jarang dilakukan pembersihan serta terdapat beberapa organisme yang bersarang seperti kecoa, sarang laba-laba dan sarang semut yang dapat menimbulkan berbagai penyakit. Berdasar dari beberapa keluhan dan gangguan diatas memunculkan ide penelitian dengan judul “Monitoring Tahapan Sedimentasi Pada Sistem Pengolahan Air Bersih Gedung Bonaventura Atma Jaya Yogyakarta”

1.2 Rumusan Masalah

Perawatan dan pengawasan yang jarang dilakukan menimbulkan keluhan terhadap hasil dari penjernihan air di Gedung Bonaventura UAJY terkadang berwarna kuning serta bak-bak dan salurannya kotor. Oleh karena itu perlu dilakukan monitoring terhadap proses penjernihan air terkhusus proses sedimentasi untuk mengetahui kinerja dari proses sedimentasi masih berjalan dengan baik atau tidak. Monitoring dilakukan dengan dua parameter yaitu angka kekeruhan dan kadar besi berdasar standar baku mutu air bersih serta mengevaluasi kondisi dari proses sedimentasi yang berlangsung.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengetahui kinerja proses sedimentasi pada instalasi penjernihan air di Gedung Bonaventura

Universitas Atma Jaya Yogyakarta melalui kesesuaian hasil samepl air yang diuji dengan PERMENKES RI No.32 Tahun 2017 serta mengetahui kondisi di lapangan terkait saluran dan bak pada instalasi penjernihan air di Gedung Bonaventura Atma Jaya Yogyakarta.

1.4 **Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Sampel air diambil di tiga lokasi berbeda yaitu, saluran bak kontrol (sebelum proses sedimentasi), bak pengendap 1 (setelah proses pengendapan pertama), bak pengendap 2 (setelah proses pengendapan kedua) selama 24 hari.
2. Menggunakan dua parameter wajib yaitu kekeruhan dan kadar besi (Fe).
3. Kekeruhan air diuji di Laboratorium Hidrolika dan Rekayasa Lingkungan Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Pengukuran kadar Fe Total dilakukan oleh staff laboratorium di Laboratorium Teknik Penyehatan dan Lingkungan Universitas Gajah Mada.
5. Acuan penelitian berdasar pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, *Solus Per Aqua*, dan Pemandian Umum.
6. Fokus penelitian hanya pada proses sedimentasi.

1.5 **Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai parameter kelayakan instalasi penjernihan air Gedung Bonaventura Universitas Atma Jaya Yogyakarta

