

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Dengan berkembangnya penduduk dan teknologi diperkotaan, pengolahan serta pendistribusian air ke rumah-rumah penduduk khusus dilakukan oleh Perusahaan Air Minum (PAM). Untuk Daerah Kabupaten Sleman di kelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Sleman. Dalam memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat di seluruh wilayah Kabupaten Sleman, maka PDAM Kabupaten Sleman mengambil air bakunya berasal dari air tanah sebanyak 91,7 % dengan kualitas yang kurang baik karena mengandung besi dan mangan tinggi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, PDAM membuat unit pengolahan berupa aerator. Tujuan dari aerator adalah untuk mengurangi kandungan besi, mangan, gas-gas terlarut, penyisihan zat yang mudah menguap, serta memberikan oksigen untuk proses mikrobiologis. Namun hal ini tergantung dari instalasi pengolahan yang di buat oleh PDAM Sleman, apakah instalasi tersebut telah sesuai kriteria desain sehingga dapat berfungsi dengan optimal. Unit aerator yang ada di Kabupaten Sleman terdiri dari dua jenis yaitu berbentuk tertutup yang hanya memiliki satu lubang di atasnya (*aero hydro*), jenis ini sudah tidak berfungsi lagi karena hanya berfungsi sebagai bak penampung air saja dan tidak terjadi reaksi apapun untuk mengurangi kadar besi dan mangan. Jenis yang kedua yaitu *multiple tray aerator*. Jenis ini baru ada di 4 wilayah kerja PDAM

Kabupaten Sleman, yaitu di Godean, Prambanan, Sawahan dan Minomartani. Untuk daerah sawahan dan minomartani sudah tidak berfungsi dengan baik.

Kandungan besi pada daerah Prambanan relatif tinggi dan melebihi baku mutu yang ada. Sehingga diperlukan pengujian secara laboratorium untuk konsentrasi besi (dalam hal ini Fe^{2+}) dan kekeruhan, alkali-asiditas pada inlet, tiap-tiap tray, dan outlet tray aerator, serta pengujian pH, oksigen terlarut, dan temperatur pada tray aerator di lapangan, kemudian di evaluasi efisiensi penurunan konsentrasi besi (Fe^{2+}) pada tray aerator di PDAM Sleman, sehingga apakah perlu adanya perubahan pada tray aerator di daerah Prambanan. Serta hasil evaluasi tersebut diharapkan dapat sebagai pertimbangan dalam mendesain unit tray aerator di wilayah kerja berbeda tempat yang ada di PDAM Kabupaten Sleman.

1.2 Rumusan masalah

1. Seberapa besarkah efisiensi bangunan tray aerator terhadap penurunan konsentrasi besi (Fe^{2+})?
2. Bagaimanakah kinerja aerator PDAM Sleman yang terdapat di daerah Prambanan?

1.3 Tujuan penelitian

1. Mengetahui besarnya efisiensi penurunan konsentrasi besi (Fe^{2+}) di tray aerator.
2. Mengetahui kinerja aerator PDAM Sleman yang terdapat di daerah Prambanan.

1.4 Manfaat penelitian

1. Memberikan data informasi tentang besarnya penurunan konsentrasi besi (Fe^{2+}), pH, temperatur, oksigen terlarut, kekeruhan, dan alkali-asiditas pada tray aerator di wilayah kerja PDAM yaitu tepatnya di Prambanan. Serta memberikan alternatif terbaik untuk unit tray aerator pada wilayah kerja PDAM
2. Mengetahui besarnya efisiensi penurunan konsentrasi besi (Fe^{2+}) pada tray aerator dan filtrasi.
3. Mengatahui kinerja aerator PDAM Sleman yang terdapat di daerah Prambanan.
4. Memberikan saran pada PDAM Kabupaten Sleman untuk meningkatkan efisiensi tray aerator.

1.5 Batasan masalah

1. Untuk mengetahui efisiensi dari tray aerator di daerah Prambanan, maka parameter yang diteliti adalah penurunan kadar besi (Fe^{2+}) didalam air
2. Pemeriksaan dilakukan terhadap parameter yang berpengaruh dalam proses aerasi, antara lain: (Fe^{2+}), pH, temperatur, oksigen terlarut, kekeruhan, dan alkali-asiditas.