

BAB 1

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Ketersediaan air bersih seharusnya seimbang dengan pesatnya pertumbuhan penduduk sehingga air dapat menyalurkan secara merata kepada masyarakat. dimana PDAM sebagai salah satu pemasok air bersih belum mendistribusikan air bersih secara maksimal.

Sumber air sumur gali, memiliki kandungan kadar besi (Fe), pH, kadar nitrit (NO₂), kekeruhan, dan kesadahan (CaCO₃). Air keruh adalah air yang mengandung bahan padat dan mencemari lingkungan sehingga dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan. Air keruh juga merupakan air yang tercemar dan kotor, sehingga akan dapat menyebabkan terjangkit penyakit menular dan gangguan kesehatan. Kekeruhan belum tentu dari sifat air yang membahayakan, tetapi masyarakat pada umumnya berpendapat bahwa air keruh adalah air yang tercemar dan kotor, sehingga timbul kekhawatiran akan terjangkit penyakit-penyakit menular dan gangguan kesehatan lainnya. Derajat keasaman (pH) juga merupakan salah satu bagian dari kualitas kimia yang dapat menurunkan kualitas air. Permasalahan yang sering terjadi pada kualitas air tanah yang digunakan masyarakat yaitu kurang memenuhi syarat sebagai air bersih dan air minum yang sehat berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor:32 tahun 2017.

Kekeruhan di dalam air oleh adanya zat tersuspensi, seperti lempung, lumpur, zat organik, plankton dan zat-zat halus lainnya. Kekeruhan merupakan sifat optis dari suatu larutan yaitu hamuran dan absorpsi cahaya yang melaluinya. Tidak dapat dihubungkan secara langsung antara Kekeruhan dan kadar semua jenis zat tersuspensi sehingga air keruh tidak dapat secara langsung dikatakan berbahaya. Namun dari segi estetika, air keruh tidak layak untuk di minum

Kandungan material zat padat terlarut Total Dissolved Solid (TDS) diperairan dapat diukur berdasarkan padatan terlarut TDS dan padatan tersuspensi Total Suspended Solid (TSS). TDS mengandung berbagai zat terlarut (baik itu zat organik, anorganik, dan

material lainnya) dengan diameter $<10^{-3}$ μ m yang terdapat pada sebuah larutan yang terlarut dalam air.(Santjoko 2019)

Penelitian ini akan melakukan suatu pengolahan air sumur dengan metode filtrasi untuk mengurangi kandungan Total dissolved Solid (TDS) dan kekeruhan pada air sumur yang berada di Desa Gemurung ,Raden Paku RT 03 RW 04. Tujuan utama penelitian ini adalah mengkaji setiap perubahan yang terjadi pada Kandungan total dissolved solid (TDS) dan kekeruhan pada air sumur setelah dilakukan pengolahan dengan Metode Filtrasi dengan media pasir kuarsa,zeolit dan karbon aktif.

B. RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang masalah diatas, maka Rumusan Masalah Penelitian ini tentang penurunan Kandungan Total Dissolved Solid (TDS) dan Kekeruhan pada air sumur menggunakan metode Filtrasi:

1. Berapakah Penurunan Kandungan Total Dissolved Solid (TDS) dan Kekeruhan Sesudah Pengolahan Dengan Menggunakan Metode Filtrasi?
2. Manakah Filter Yang Paling Efektif Untuk Penurunan Kandungan Total Dissolved Solid (TDS) dan Kekeruhan Pada Air Sumur Gali Dengan Metode Filtrasi?

C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

a. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk Mengetahui Penurunan Kandungan Total Dissolved Solid (TDS) dan Kekeruhan Pada Air Sumur Sesudah Pengolahan Dengan Metode Filtrasi
2. Untuk Mengetahui Filter Yang Paling Efektif Untuk Penurunan Kandungan TDS dan Kekeruhan Pada Air Sumur Dengan Metode Filtrasi

b. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi penulis
 - a) Memberikan salah satu alternatif pengolahan air minum dalam penurunan kandungan TDS dan kekeruhan pada air sumur gali
- 2) Bagi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

- a) Mampu Menghasilkan Lulusan Yang Unggul, Profesional, Berkarakter PAGI (Peduli, Amanah, Gigih Dan Inovatif), dan Memiliki Pengalaman Pengolahan Air Bersih
 - b) Dapat Mengembangkan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (IPTEK) Dibidang Rekayasa Dan Manajemen Pengelolaan Lingkungan
- 3) Bagi Masyarakat
1. Memberikan alternatif baru bagi masyarakat dalam mengolah air sumur terutama menurunkan kandungan TDS dan Kekeruhan
 2. Dapat menjadi solusi alternatif untuk mendapatkan air bersih maupun air minum dengan kualitas yang lebih baik, sehingga mampu memelihara kesehatan masyarakat.
 3. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat dari perusahaan air minum yang efisien, profesional dan terjangkau oleh semua masyarakat, khususnya bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah.

D. RUANG LINGKUP DAN BATASAN PENELITIAN

Berdasarkan Latar Belakang masalah tersebut maka untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan Ruang lingkup dan batasan penelitian tersebut yaitu:

1. Sumber air sumur yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah dari air sumur yang berada di Desa Gemurung, Raden Paku RT 03, RW 04
2. Parameter yang diuji parameter TDS dan Kekeruhan pada inlet dan outlet
3. Ketinggian tabung filter berupa pipa PVC dengan ukuran 100 cm dengan diameter 4 cm
4. Media yang digunakan adalah Pasir kuarsa, zeolit dan karbon aktif dengan variasi ketinggian:
 - A. Pasir kuarsa dengan ketinggian media 20 cm, 40 cm, 30 cm
 - B. Zeolit dengan ketinggian media 30 cm, 30 cm, 30 cm
 - C. Karbon aktif dengan ketinggian media 40 cm, 20 cm, 30 cm
5. Sistem aliran menggunakan sistem aliran down flow
6. Debit aliran yang direncanakan yaitu sebesar 4L/hari