

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di berbagai negara berkembang di dunia ini semakin bertambahnya jumlah penduduk, dengan sendirinya menambah aktivitas kehidupan dan menambah kebutuhan air (khususnya air minum). Untuk kebutuhan manusia keperluan air minum rata-rata sebanyak 5 liter/hari, secara keseluruhan kebutuhan air suatu rumah tangga untuk masyarakat Indonesia diperkirakan sebesar 60 liter/hari. Untuk negara-negara yang sudah maju kebutuhan akan air pasti lebih besar dari pada kebutuhan untuk negara-negara yang sedang berkembang, karena banyaknya industri di Negara yang sudah maju sehingga kebutuhan akan air lebih banyak (Sutrisno dan Eni, 2006).

Parameter air minum ada tiga yakni parameter fisik, parameter kimia, dan parameter biologis. Berdasarkan hasil uji pendahuluan di PDAM untuk parameter kimia Fe sebesar 7,49 ml/l, adapun dalam Permenkes No. 492/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum sebesar 0,3 mg/l. Berdasarkan hasil uji pendahuluan di PDAM, kadar Fe yang paling tinggi jika dibandingkan dengan Mangan, kesadahan, zat organik dan lain- lain. Salah satu parameter kimia yaitu Fe yang dapat mempengaruhi kualitas air minum. Kandungan logam berat dalam air yang melebihi baku mutu juga dapat memberikan gangguan terhadap kesehatan manusia, seperti gangguan saluran

percernaan. Fe dalam air ini dapat berasal dari tanah (secara alami) maupun oleh akibat adanya bahan-bahan buangan yang dibuang oleh manusia ke lingkungan. Bahan buangan itu kemungkinan besar mengandung Fe sehingga akan terlarut oleh air hujan yang mengalami infiltrasi dan menyebabkan air tanah (air sumur) tercemar oleh zat logam misalnya Fe (Rukaesih, 2004).

Hasil penelitian Adelina (2011), hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase penurunan kadar Fe setelah melewati saringan pasir cepat dengan ketebalan pasir 30 cm sebesar 97,27%. Sedangkan pada penelitian ini, penulis mencoba menerapkan alat pengolahan air bersih skala rumah tangga dengan menggunakan kombinasi media filter tanah, pasir dan serbuk gergaji, yang bertujuan mencari kombinasi yang paling efektif dalam menurunkan kadar Fe.

Air yang mengandung Fe yang melebihi standar baku tidak diinginkan untuk keperluan rumah tangga, industri dan keperluan lainnya. Di dalam air minum menimbulkan rasa yang tidak enak, warna (kuning), pengendapan pada dinding pipa, pertumbuhan bakteri besi dan kekeruhan. Fe juga dibutuhkan oleh tubuh dalam pembentukan hemoglobin. Banyaknya Fe di dalam tubuh dikendalikan pada fase absorpsi. Tubuh manusia tidak dapat mengekresikan Fe. Karenanya tubuh manusia yang sering mendapat transfusi darah, warna kulitnya menjadi hitam karena akumulasi Fe. Walaupun Fe itu diperlukan oleh tubuh, tetapi dalam dosis besar dapat merusak dinding usus yang akan menyebabkan kematian (Sutrisno dan Eni, 2006).

Berdasarkan wawancara langsung dengan beberapa warga, sebagian besar warga mengeluhkan tentang keadaan air sumur yang berwarna dan berbau tidak sedap (amis). Sehingga hal ini sangat mengganggu aktivitas sehari-hari yang sebagian besar kegiatannya membutuhkan air bersih. Banyak warga juga enggan menggunakan air sumur mereka sendiri untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sehingga mereka harus mencari sumber yang lain yang kualitasnya lebih baik atau menggunakan PDAM. Penggunaan air sumur warga di Desa Mendungan sebanyak 29, sedangkan yang menggunakan PDAM sebanyak 8.

Filter adalah proses penyaringan air menembus media berpori-pori. Untuk menghilangkan zat tersuspensi yang terakhir adalah dengan melakukan penyaringan. Dengan adanya proses fitrasi diharapkan dapat menurunkan parameter Fe dalam air sumur. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mencoba mengatasi permasalahan tersebut dengan melakukan pengolahan air dalam upaya menurunkan parameter kimia (Fe) pada air sumur. Pengolahan air menggunakan kombinasi media filter tanah, pasir dan serbuk gergaji adalah suatu alat yang didesain dengan bentuk yang sederhana, praktis, murah dan efektif. Adapun media yang digunakan adalah tanah, pasir dan serbuk gergaji. Jika dibanding dengan media lain, media tanah, pasir dan serbuk gergaji ini mampu mengabsorpsi partikel sehingga dapat menurunkan kadar Fe dalam air sumur.

B. Rumusan Masalah

Apakah kombinasi media filter tanah, pasir dan serbuk gergaji efektif dalam menurunkan kadar Fe pada air sumur?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui keefektifan kombinasi media tanah, pasir dan serbuk gergaji dalam menurunkan Fe pada air sumur di Dusun Mendungan Pabelan Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar Fe sebelum dilakukan penyaringan pada filter dengan kombinasi tanah, pasir dan serbuk gergaji.
- b. Mengetahui kadar Fe setelah dilakukan penyaringan pada filter dengan kombinasi tanah, pasir dan serbuk gergaji.
- c. Mengetahui kombinasi filter yang paling efektif untuk menurunkan kadar Fe.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Peneliti telah menambah wawasan, pengalaman dan pengetahuan serta mengaplikasikan ilmu yang diperoleh terutama penyediaan air bersih.

2. Bagi ilmu pengetahuan

Laporan ini telah menambah informasi dan sumber bacaan yang mendukung bidang-bidang ilmu kesehatan lingkungan khususnya dalam bidang penyediaan air bersih.

3. Bagi masyarakat

Masyarakat dapat memanfaatkan informasi dalam laporan skripsi ini untuk mengetahui cara pengolahan air sederhana untuk menurunkan kadar Fe pada air sumur dengan kombinasi media filter tanah, pasir dan serbuk gergaji.

4. Bagi Peneliti lain

Sebagai sumber bacaan, wawasan, pengalaman, dan pengetahuan tentang cara pengolahan air sumur dengan cara proses filtrasi.