

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia, oleh karena itu jika kebutuhan akan air tersebut belum tercukupi maka dapat memberikan dampak yang besar terhadap kerawanan bagi masyarakat baik dari aspek kesehatan maupun sosial. Mengingat begitu pentingnya peranan air, maka masyarakat selalu berusaha mendapatkannya dengan cara yang mudah dan murah, namun demikian perlu diperhatikan bahwa air yang didapatkan dan dipergunakan harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan yaitu kuantitasnya memadai, kualitasnya aman dan sehat serta kontinuitasnya terjamin dan dapat diterima oleh masyarakat. (Sanropie, 1984).

Air tanah alias air sumur merupakan sumber air bersih terbesar yang digunakan. Permasalahan yang timbul yakni sering dijumpai bahwa kualitas air tanah maupun air sungai yang digunakan masyarakat kurang memenuhi syarat sebagai air bersih yang sehat bahkan di beberapa tempat bahkan tidak layak untuk digunakan. Air yang layak digunakan, mempunyai standar persyaratan tertentu yakni persyaratan fisik, kimiawi dan bakteriologis, dan syarat tersebut merupakan satu kesatuan. Jadi jika ada satu saja parameter yang tidak memenuhi syarat maka air tersebut tidak layak untuk digunakan. Pemakaian air bersih yang tidak memenuhi standar kualitas tersebut dapat menimbulkan gangguan kesehatan, baik secara langsung dan cepat maupun tidak langsung dan secara perlahan.

Parameter fisik menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 meliputi bau, warna, jumlah zat padat terlarut (TDS), kekeruhan, rasa, suhu. Dalam standar air bersih di Indonesia parameter kimia meliputi logam, zat reaktif, zat-zat berbahaya serta beracun serta derajat keasaman (PH), insektisida dan herbisida. Sedangkan syarat air bersih berdasarkan parameter biologi tidak boleh mengandung bakteri-bakteri penyakit (patogen) sama sekali tidak boleh mengandung bakteri golongan *Eschericia Coli* melebihi batas-batas yang telah ditentukan yaitu 1 coloni/100 ml air.

Kendala yang paling sering ditemui dalam menggunakan air tanah adalah masalah kandungan Zat Besi (Fe) dan Mangan (Mn) yang terdapat dalam air baku. Baik besi maupun mangan, dalam air biasanya terlarut dalam bentuk senyawa atau garam bikarbonat, garam sulfat, hidroksida dan juga dalam bentuk koloid atau dalam keadaan bergabung dengan senyawa organik. Adanya kandungan Fe dan Mn dalam air menyebabkan warna air tersebut berubah menjadi kuning-coklat setelah beberapa saat kontak dengan udara. Disamping dapat mengganggu kesehatan juga menimbulkan bau yang kurang enak serta menyebabkan warna kuning pada dinding bak serta bercak-bercak kuning pada pakaian.

Masyarakat memperoleh air bersih dari beberapa sumber yaitu air hujan, air permukaan, air tanah, dan air artesi. Kebutuhan air bersih di wilayah kampus UMY cukup besar salah satunya untuk memenuhi kebutuhan di area Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY. Sumber air di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY berasal dari air sumur yang kualitasnya masih belum terjamin. Penggunaan air di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY dibutuhkan untuk memenuhi wudhu dan kebutuhan kamar mandi. Berdasarkan pengamatan sebelumnya keadaan air di area Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY agak keruh, berwarna kuning kecoklatan dan berbau seperti besi. Oleh karena itu perlu dilakukan uji terhadap kualitas air di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY untuk mengetahui kadar pencemar air.

Dalam Tugas Akhir ini akan dilakukan perancangan unit pengolahan air di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY dengan mengetahui keadaan air yang akan diujikan di laboratorium BPTKLPP. Untuk perancangan unit pengolahan air bersih digunakan metode ataupun bahan yang telah dilakukan peneliti-peneliti sebelumnya mengenai pengolahan air.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka perumusan masalah yang diperlukan untuk penelitian ini adalah :

1. Apakah air di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY sesuai dengan standar kualitas air bersih?
2. Apa alat yang sesuai untuk mengatasi keadaan air di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY, jika air tersebut tidak sesuai untuk dijadikan air bersih?
3. Bagaimana cara menoperasikan dan merawat alat *water treatment*?

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air yang ada di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY, hal ini diharapkan dapat memudahkan dalam perancangan unit pengolahan air bersih, sehingga didapat air yang sesuai rencana berupa air bersih.

Tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah memberikan rekomendasi terbaik berupa desain alat pengolahan air bersih yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas air di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY, secara teknis tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kualitas air di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY berdasarkan parameter kimia, fisik dan biologi.
2. Memberikan alternatif solusi yang berupa rekomendasi terbaik untuk menyelesaikan masalah terkait dengan pembuatan model unit pengolahan air bersih.

D. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi pada permasalahan yang meliputi :

1. Penelitian ini dilakukan pada keadaan air di Masjid K. H. Ahmad Dahlan UMY.
2. Parameter yang diamati yaitu parameter fisika (kekeruhan), parameter kimia (besi dan mangan), dan parameter biologi (coliform).
3. Alat pengolahan air bersih diletakkan di bawah dan di atas tanah.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan oleh pihak-pihak terkait dalam usaha peningkatan kualitas air.
2. Penelitian ini juga diharapkan bisa menjadi referensi bagi penulis lain yang berminat di masa mendatang di bidang kesehatan lingkungan.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian perancangan unit pengolahan air bersih di Masjid K. H. Ahmad Dahlan belum pernah dilakukan.