

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia. Oleh karena itu jika kebutuhan akan air tersebut belum tercukupi maka akan dapat memberikan dampak yang besar terhadap kerawanan kesehatan maupun sosial. Begitupun sungai mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat, berbagai aktifitas manusia seperti pembuangan limbah industri dan rumah tangga dapat menyebabkan menurunnya kualitas air sungai.

Penambahan bahan buangan dalam jumlah besar dari hulu hingga hilir sungai yang terjadi terus menerus akan mengakibatkan sungai tercemar. Dan pada akhirnya terjadinya keseimbangan terhadap konsentrasi faktor kimia, fisika dan biologi dalam sungai. Sungai juga merupakan perairan terbuka yang mengalir (lotik) yang terdapat masukan dari buangan berbagai kegiatan manusia di daerah pemukiman, pertanian dan industry di daerah sekitarnya. Masukan buangan ke dalam sungai akan mengakibatkan terjadinya perubahan faktor fisika, kimia dan biologi di dalam perairan. Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Gambar Sungai Desa Karang Agung

Air sungai yang terletak di Desa Karang Agung ini sering juga mengalami pasang surut seiring perubahan cuaca dan musim, jika di musim kemarau air sungai ini akan surut

dan air akan menjadi kental atau air endapan yang mempunyai warna kuning kecoklatan dan memiliki bau yang tak sedap. Air sungai ini juga memiliki hulu dan hilir, di bagian hulu air sungai ini terletak di Desa Tanjung Kurung Kecamatan Abab dan bagian hilir sungai ini terletak di Desa Betung Kecamatan Abab Kabupaten Pali.

Pengadaan air bersih di Indonesia khususnya untuk skala yang besar masih terpusat di perkotaan, dan dikelola oleh perusahaan air minum (PAM) kota yang bersangkutan. Namun demikian secara nasional jumlahnya masih belum mencukupi dan dapat dikatakan relative kecil yakni 16,08% (Supas, 1995). Untuk daerah yang belum mendapatkan pelayanan air bersih dari PAM umumnya menggunakan air tanah (sumur), air sungai, air hujan, air sumber (mata air) dan lainnya.

Dari data yang didapat, presentasi banyaknya rumah tangga dan sumber air minum yang digunakan di Desa Karang Agung sangat bervariasi tergantung dari kondisi geografisnya. Dari data yang didapat yang menggunakan air leding (PAM) 16,08 %, air tanah dengan memakai pompa 49,92 %, air sumur (perigi) 11,61 %, mata air (air sumber) 4,91 %, air sungai 13,92 %, air hujan 2,62 % dan lainnya 0,80 %.

Permasalahan yang timbul yakni sering dijumpai bahwa kualitas air sungai yang digunakan masyarakat kurang memenuhi syarat sebagai air minum yang sehat bahkan di beberapa tempat bahkan tidak layak untuk diminum. Air yang layak diminum, mempunyai standar persyaratan tertentu yakni persyaratan fisis, kimiawi dan bakteriologis, dan syarat tersebut merupakan satu kesatuan. Jadi jika ada saja parameter yang tidak memenuhi standar kualitas tersebut dapat menimbulkan gangguan kesehatan, baik secara langsung dan cepat maupun tidak langsung bahkan secara perlahan (Olii, 2020)

Air sungai Desa Karang Agung ini mengandung zat besi (Fe) dan mangan (Mn) cukup besar karena adanya industri pencucian batubara, pengeboran minyak, pabrik kayu dan pabrik pengilingan padi oleh karena itu di sini digunakan mangan zeolit untuk menyaring kandungan zat besi logam dan sebagainya. Lalu adanya kandungan Fe dan Mn dalam air warna air tersebut berubah menjadi kuning kecoklatan setelah beberapa saat kontak dengan udara. Di samping dapat mengganggu kesehatan juga menimbulkan bau yang kurang enak serta menyebabkan warna kuning pada dinding bak serta bercak-bercak kuning pada pakaian oleh karena itu digunakannya karbon aktif sebagai media penyaring

bau dan warna. Menurut PP No.20 Tahun 1990 tersebut, kadar (Fe) dalam air minum maksimum yang dibolehkan adalah 0,3 mg/l, dan kadar mangan (Mn) dalam air minum yang dibolehkan adalah 0,1 mg/l. Untuk menanggulangi masalah tersebut, salah satu alternatif yakni dengan cara mengolah air sungai dengan cara Filtrasi dengan menggunakan media yang tepat, sehingga didapatkan air minum dengan kualitas yang memenuhi syarat kesehatan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka sistem pengolahan air yang dirancang dalam alat ini adalah alat untuk mengolah air sungai menjadi air minum yang memenuhi syarat kualitas minum. Unit alat tersebut terdiri dari antara lain: Pompa air baku, filter bertekanan, filter mangan zeolite, filter karbon aktif. Unit alat tersebut dapat dirancang sesuai dengan kapasitas yang diinginkan.

## **1.2 Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian Ini, yaitu:

Apakah air sungai Desa Karang Agung yang mengandung Fe dan Mn bila diproses dengan dengan filter mangan zeolit dan karbon aktif berkurang dan memenuhi Standar Nasional Indonesia SNI NO 01-3553-2006 tentang standar air minum, sehingga aman digunakan oleh masyarakat sebagai sumber air minum.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini, adalah :

1. Menghilangkan Kadar Fe dan Mn pada air sungai desa karang agung agar memenuhi SNI

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini, adalah :

1. Penerapan teknologi pengolahan air untuk menghilangkan logam berbahaya.
2. Dapat menerapkan ilmu bagai mana cara mengolah air sungai yang mengandung Fe dan Mn menjadi air bersih yang siap diminum dan lain-lain
3. Bermanfaat bagi mahasiswa perguruan tinggi unutup menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh.

4. Dan untuk masyarakat Desa Karang Agung bisa menggunakan filter mangan zeolit dan karbon aktif untuk menurunkan kadar besi di air sungai.