

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Air merupakan salah satu kebutuhan utama manusia untuk bertahan hidup. Bukan hanya manusia, hewan dan tumbuhan pun akan mati jika tidak ada air sehingga air sangat penting untuk menjaga keberlangsungan hidup makhluk hidup. Dalam kehidupan sehari-hari, air dapat digunakan untuk banyak hal seperti memasak, minum, mandi, mencuci dan lainnya. Namun tidak semua air dapat digunakan dalam pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari. Kualitas air adalah hal penting yang harus diperhatikan baik tentang kebersihannya, maupun kandungan yang terdapat didalamnya. Maka dari itu, kualitas air dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari harus terjaga sesuai dengan peraturan RI Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang air bersih.

Sumber air minum yang bersih menjadi sumbangan kepada peningkatan kesehatan manusia. Karena itu air minum yang diperlukan telah diatur melalui Peraturan Kementerian Kesehatan No. 492 Tahun 2010 yang meliputi beberapa parameter kualitas air. Salah satu diantaranya adalah kandungan kalsium yang berpotensi meningkatkan kesadahan dalam air. Tingkat kesadahan yang terdapat di Desa Maktihan sendiri adalah 531,033 mg/L di mana kandungan tersebut melebihi kadar maksimum untuk kadar kapur pada air yaitu 500 mg/L. Beberapa permasalahan yang dapat terjadi akibat kadar kapur yang berlebihan di antaranya, pada bidang kesehatan dapat mengakibatkan batu ginjal, kekeringan atau iritasi pada kulit dan

lainnya sedangkan pada bidang rumah tangga dapat mengakibatkan kerak pada alat-alat rumah tangga. Maka dari itu, kualitas air harus diperhatikan dan diutamakan.

Berdasarkan uraian di atas, dibutuhkan usaha dalam menurunkan kadar air kapur pada air tanah agar menghasilkan air bersih dan layak dikonsumsi. Dilihat dari keadaan ekonomi di Kabupaten Malaka yang bisa dibilang cukup rendah, penelitian ini dilakukan untuk mengatasi masalah tingginya kesadahan air di Malaka dengan membuat alat filtrasi Biosand sederhana. Alat filtrasi Biosand sendiri merupakan alat yang mudah dibuat karena semua peralatan dan media yang digunakan dapat ditemukan di Kabupaten Malaka dengan harga yang terjangkau. Juga, perancangan alat filtrasi ini sendiri tidaklah rumit dan mudah dipahami oleh semua orang. Saat ini, sudah banyak penelitian mengenai alat filtrasi Biosand ini sendiri sehingga akan lebih memudahkan masyarakat dalam merancang alat filtrasi ini.

Pada penelitian alat filtrasi Biosand ini, yang ingin diuji adalah media manakah yang lebih efektif dalam penurunan kesadahan air di daerah Malaka dengan pemanfaatan media lokal yang sering dijumpai di Kabupaten Malaka yaitu abu sekam padi sebagai karbon aktif dan pasir dari sungai Benenai. Pemilihan media ini disebabkan karena ketersediaan media yang banyak dijumpai di Kabupaten Malaka dan juga pemanfaatan limbah sekam padi untuk digunakan menjadi hal yang lebih bermanfaat alih-alih dibakar dan mencemarkan lingkungan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, rumusan masalah yang diambil adalah bagaimana pengaruh penggunaan karbon aktif (sekam padi) dan pasir lokal sebagai media pada *biosand filter* dalam menurunkan kesadahan air yang terdapat di air sumur yang ada di Kabupaten Malaka.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Air yang digunakan pada penelitian ini adalah air sumur yang berasal dari Desa Maktihan, Kecamatan Malaka Barat, Kabupaten Malaka, Indonesia.
2. Pengolahan air yang dilakukan dengan menggunakan metode penyaringan Biosand dengan bahan yang digunakan adalah pasir, abu sekam padi sebagai karbon aktif dan kerikil.
3. Parameter yang diuji adalah tingkat kesadahan yang terdapat pada air tanah.
4. Kondisi air baku fluktuatif. Sehingga dapat berubah dari hari ke hari.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kesadahan air tanah di Kabupaten Malaka.
2. Mengetahui penurunan kesadahan setelah ditambahkan sekam padi sebagai karbon aktif dan pasir lokal pada alat filtrasi biosand.

3. Mendapatkan rancangan alat filtrasi Biosand dengan media yang tepat sebagai alat filtrasi penurunan kesadahan air yang terdapat pada air sumur.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat digunakan sebagai pedoman dalam penentuan media filtrasi yang tepat di Kabupaten Malaka.
2. Dapat digunakan sebagai pedoman dalam perancangan penyaringan Biosand di Kabupaten Malaka.
3. Memberi pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah yang dapat diolah menjadi hal yang bermanfaat.

