

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan hidup manusia yang paling penting dan utama, oleh karena itu air yang digunakan harus memenuhi syarat baik secara kontinuitas kuantitas maupun kualitas. Persyaratan kualitas air meliputi persyaratan fisik, bakteriologis dan kimia. Salah satu persyaratan kualitas air secara kimia adalah harus memenuhi mineral-mineral berupa kesadahan. Kesadahan adalah jumlah ion calcium ( $\text{Ca}^{2+}$  dan magnesium ( $\text{Mg}^{2+}$ ) di dalam air (Asril, dkk. 2024).

Air untuk keperluan sanitasi dan sanitasi, menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 tahun 2023, adalah air yang digunakan untuk keperluan sanitasi individu dan/atau rumah tangga. Air minum, di sisi lain, adalah air yang melalui pengolahan atau tanpa pengolahan memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Hal-hal penting yang harus diperhatikan untuk menjamin keamanan air untuk dikonsumsi masyarakat. Pada dasarnya, standar mutu air bersih harus memenuhi persyaratan fisik, kimiawi, dan mikrobiologi.

Sumber air bersih pada dasarnya terdiri dari tiga bentuk yaitu air hujan, air permukaan dan air tanah. Dalam pengelolaan alokasi air, sumber air permukaan yaitu air sungai, kanal dan tampungan lainnya merupakan sumber air utama. Meskipun pemanfaatan air tanah sangat membantu dalam memenuhi kebutuhan air baku dan irigasi di daerah yang sulit memperoleh air permukaan, namun kelestariannya harus tetap dijaga dengan mengendalikan

pengambilan dibawah debit aman. Air hujan dalam bentuk irigasi dalam pengelolaan alokasi air. Pemanenan air hujan adalah suatu metode memperoleh air hujan untuk keperluan rumah tangga dimana kualitas air permukaan tidak memadai (Waangsir et al., 2023)

Menurut World Health Organization (WHO), air yang kadar kapurnya tinggi dapat menyebabkan dampak terhadap kesehatan yaitu, dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah jantung dan batu ginjal masalah-masalah dalam berbagai aspek, yaitu masalah kesehatan seperti gangguan ginjal, masalah ekonomi seperti pemborosan penggunaan sabun, hingga masalah teknis seperti kerak pada mesin air. Dengan demikian, demi mencegah terjadinya masalah, meningkatkan kualitas kesehatan, kehidupan masyarakat dan lingkungan maka dipandang perlu untuk melakukan pengolahan air bersih guna menurunkan tingkat kesadahan air yang dikonsumsi masyarakat (Mardhani dkk., 2025).

Masyarakat Kelurahan Naibonat masih menggunakan sumur gali dan sumur bor untuk kebutuhan sehari-harinya. Meski demikian air yang mereka gunakan masih mengandung tingkat kesadahan yang cukup tinggi. Hal tersebut ditunjukkan oleh adanya endapan putih pada panci yang digunakan untuk memasak serta ditemukan kerak putih perpipaan dan kran air. Selain itu setelah dilakukan pemeriksaan laboratorium pada salah satu sumur gali di wilayah kelurahan Naibonat, didapatkan hasil kesadahan sebesar 614 mg/L. sehingga dapat disimpulkan bahwa air yang digunakan tidak memenuhi syarat baku mutu pada parameter kesadahan.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti akan melakukan penelitian tentang optimalisasi penurunan kesadahan pada air bersih menggunakan metode filter berbahan pasir takari dan zeolit.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti akan melakukan efektifitas pengolahan tingkat kesadahan pada air bersih menggunakan pasir takari dan zeolit maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana efektifitas sebelum dan sesudah pengolahan menggunakan pasir takari dan zeolit?

## **C. Tujuan penelitian**

### 1. Tujuan umum

Mengetahui efektifitas pengolahan tingkat kesadahan pada air bersih menggunakan pasir takari dan zeolit.

### 2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui tingkat kesadahan sebelum dilakukan pengolahan.
- b. Untuk mengetahui tingkat kesadahan sesudah dilakukan pengolahan menggunakan filter pasir takari.
- c. Untuk mengetahui tingkat kesadahan sesudah dilakukan pengolahan menggunakan filter zeolit.
- d. Untuk mengetahui tingkat kesadahan sesudah dilakukan pengolahan menggunakan filter mix media (pasir takari dan zeolit).

- e. Untuk mengetahui efektivitas pengolahan air menggunakan media filtrasi.

#### **D. Manfaat penelitian**

1. Bagi masyarakat

Menambah pengetahuan dan meningkatkan praktek masyarakat tentang pengolahan kesadahan air dengan menggunakan media takari dan zeolit.

2. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan kepada peneliti tentang teknologi pengolahan air secara sederhana.

3. Bagi institusi

Sebagai bahan pembelajaran tentang pengolahan air sederhana dengan menggunakan filter pasir takari dan zeolit menurunkan tingkat kesadahan sebagai sumber pustaka untuk pemeriksaan parameter yang lainnya.

#### **E. Ruang lingkup**

1. Lingkup lokasi

Kegiatan penelitian dilakukan di Workshop Prodi Sanitasi dan pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Prodi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang sampel air diambil dari Naibonat Kabupaten Kupang.

2. Lingkup sasaran

Tingkat kesadahan pada air sumur bor dan sumur gali.

3. Lingkup materi

Materi yang berhubungan dengan Penelitian ini adalah penyediaan air bersih.

4. Lingkup waktu

Penelitian ini dimulai dari bulan januari sampai mei.