

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki kebutuhan air rata-rata sejumlah 60 liter/kapita per hari. Umumnya air bersih yang digunakan masyarakat Indonesia bersumber dari air tanah yang dapat diporelah dari sumur gali. (sahabuddin dkk,2014, h 10).

Peningkatan kualitas air merupakan syarat kedua setelah kualitas, karena semakin maju tingkat hidup seorang maka akan semakin maju tingkat hidup semakin tinggi pula tingkat kebutuhan air dari masyarakat tersebut. Untuk keperluan minum dibutuhkan air minum dibutuhkan rata-rata sebanyak 5 liter/hari, sedangkan secara keseluruhan kebutuhan akan air suatu rumah tangga masyarakat Indonesia sebesar 60 liter/hari. (sutrisno dkk,1975, h 2).

Salah satu parameter kimia air adalah kesadahan. Air sadah menyebabkan konsumsi sabun yang tinggi, karena ada hubungan kimiawi antara ion kesadahan dengan molekul sabun yang menyebabkan sifat deterjen hilang. Kesadahan dalam air terutama disebabkan oleh ion Ca^{2+} dan Mg^{2+} juga oleh Mn^{2+} , Fe^{2+} dan kation yang bermuatan dua. Air yang dengan kesadahan tinggi biasanya terdapat pada air tanah di daerah berkapur tinggi, dimana biasanya Ca^{2+} dan Mg^{2+} berasal dari kalsium bikarbona ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ atau magnesium karbonat ($\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$). Kelebihan ion Ca^{2+} serta CO_3^{2-} mengakibatkan kerak pada dinding pipa, cerek, panci, yang disebabkan oleh endapan kalsium karbonat (CaCO_3). Kerak ini akan mengurangi penampang

basah pipa, cerek, panci dan menyulitkan pemanasan air. Kesadahan disebabkan karena air mengandung mineral dari kation logam bervalensi dua dalam jumlah yang berlebihan. Air sadah adalah air yang mengandung garam-garam Ca dan Mg kadang-kadang garam Fe dan Mn. Kesadahan total yaitu jumlah ion Ca^{2+} dan Mg^{2+} yang ditentukan melalui titrasi EDTA sebagai titran dengan menggunakan indikator yang peka terhadap semua kation tersebut.

Kesadahan yang tinggi dan mulai berakut pada peralatan rumah tangga apabila jumlah diatas 100 mg/l pada kesadahan diatas 300 mg/l dalam jangka waktu panjang pada manusia dengan ginjal yang lemah sehingga mengalami gangguan pada ginjal. (asmadi dkk,2011, h 70). Kota kupang merupakan daerah dengan kondisitanah berkapur sehingga mempunyai air tanah dengan tingkat kesadahan yang cukup tinggi. Hal ini terjadi karena air tanah mengalami kontak dengan batuan kapur yang ada pada lapisan tanah yang di lalui oleh air. Air dengan tingkat kapur yang cukup tinggi biasanya mempunyai tingkat kesadahan yang tinggi pula (said dan marsidi,2010).

Kulit pisang kapok atau serbuk kulit pisang kapok merupakan bahan biomaterial yang dapat menyerap ion logam. Ion logam bermuatan positif akan terikat oleh gugus hidroksil yang kaya dengan electron. Beberapa kandungan yang dimiliki kulit pisang kepok adalah selulosa, hemiselulosa dan zat pektin. Zat pektin memiliki asam galakturonik, selulosa, galaktosa, arabinose dan rhamnosa. (Maiza dkk., 2019). Karena keberadaan selulosa dan asam galakturonik tersebut, maka kulit pisang kepok mampu mengikat ion logam

dari dalam air. Di sisi lain, kulit pisang adalah salah satu limbah organik dengan jumlahnya yang sangat banyak dan pemanfaatan secara nyata hanya dibuang begitu saja sebagai limbah organik. Limbah kulit pisang jumlahnya sangat banyak yaitu 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas. (Abdi dkk., 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh desi elvida tahun 2021 tentang uji efektivitas nanopartikel karbon aktif dari kulit pisang kapok (*musa acuminata*) untuk pengolahan air bersih menunjukkan kemampuan kulit pisang kapok yang dijadikan serbuk yang paling optimal menurunkan kesadahan adalah pada dosis 1 gr/500 ml air. Parameter yg diuji adalah Mn dengan menggunakan serbuk kulit pisang kepok dalam pengolahan air bersih adalah 99,87% pada waktu 5 menit dengan massa 5 gr untuk 500 ml air, parameter kekeruhan dengan menggunakan serbuk kulit pisang kepok dalam pengolahan air bersih adalah 100% pada waktu 5 menit dengan massa arang aktif 5 gr untuk 500 ml air, parameter kesadahan dengan menggunakan serbuk kulit pisang kepok dalam pengolahan air bersih adalah 99,60% pada waktu 25 menit dengan massa 1 gr untuk 500 ml air, parameter Ph dengan menggunakan serbuk kulit pisang kepok dalam pengolahan air bersih nilai Ph sesuai ddengan baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan no 32 tahun 2017 dengan massa 5 gr untuk 500 ml air.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis merasa terikat untuk melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektifitas Kulit Pisang Kepok (*musa acuminata*) Terhadap Penurunan Kesadahan Total Air Sumur Gali”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana efektifitas kulit pisang kepok terhadap penurunan kesadahan total air sumur gali ?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui efektivitas kulit pisang kepok terhadap penurunan kesadahan total air sumur gali.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kandungan kesadahan Total pada air baku sumur gali.
- b. Untuk mengetahui kandungan kesadahan Total air sumur gali setelah pengolahan dengan serbuk kulit pisang kepok dosis 1 dan 2 gram.
- c. Untuk mengetahui efektifitas serbuk kulit pisang kepok dalam penurunan kesadahan Total air sumur gali.

D. Manfaat

1. Bagi Peneliti

Untuk Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti tentang bagaimana pemanfaatan serbuk pisang kapok sebagai koagulan tingkat kesadahan pada sumur gali.

2. Bagi Institusi

Sebagai bahan informasi dan untuk menambah kepustakaan dan literatur mengenai tingkat kesadahan total air sumur gali bagi peneliti- peneliti selanjutnya.

3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang cara menurunkan kesadahan air menggunakan koagulan alami berupa serbuk kulit pisang kepok.

E. Ruang Lingkup

1. Lokasi

Lokasi dalam penelitian ini adalah laboratorium penguji poltekkes kemenkes kupang.

2. Sarana

Sarana yang diuji dalam penelitian ini adalah kesedahan pada air sumur gali.

3. Materi

Materi yang di ambil dalam penelitian ini adalah materi yang berkaitan dengan penyediaan air.

4. Waktu

Waktu dalam penelitian ini adalah pada bulan Januari-Mei 2024.

