

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan salah satu zat terpenting dalam kehidupan makhluk hidup. Oleh sebab itu, sumber daya air harus tetap dijaga agar dapat dimanfaatkan dengan baik oleh makhluk hidup terutama manusia. Air merupakan kebutuhan pokok bagi manusia yang digunakan untuk berbagai macam kegiatan, seperti; keperluan rumah tangga, umum, industri, pertanian, peternakan, perdagangan, dan lain-lain. Air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari harus memenuhi syarat dari segi kualitasnya. Kualitas air dapat ditinjau dari segi fisika, kimia, dan biologi.

Air yang digunakan untuk aktivitas makhluk hidup biasanya berasal dari air tanah dan air permukaan. Pada air permukaan biasanya jarang ditemukan kadar besi lebih besar dari 1 mg/l, akan tetapi air tanah sering mengandung zat besi cukup tinggi (Addy 2011). Air tanah dapat terkontaminasi dari berbagai sumber pencemar contohnya adalah kebocoran bahan kimia organik dari penyimpanan bahan kimia yang disimpan dalam tanah atau penampungan limbah industri dekat sumber air.

Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), Hasil Sensus Penduduk pada September 2020 mencatat jumlah penduduk Indonesia sebesar 270,20 juta jiwa dimana Survei Sosial Ekonomi Nasional mencatat persentase Rumah Tangga dengan Sumber Air Minum Layak pada tahun 2019-2021 sebesar, 89,27%, 90,21%, dan 90,78%. Sedangkan persentase Rumah Tangga dengan sumber air

minum layak untuk Provinsi Lampung sendiri pada tahun 2019-2021 yaitu 73,30%, 74,97%, dan 80,20%. Meskipun persentase akses sumber air minum layak terus meningkat tiap tahunnya, masih ada beberapa daerah yang tidak memiliki air layak pakai.

Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, *Solus Per Aqua*, dan Pemandian Umum menetapkan standar baku mutu air yang menunjukkan suatu air bersih telah memenuhi persyaratan kesehatan. Standar baku mutu untuk kadar logam besi yaitu sebesar 1 mg/L. Apabila kadar besi (Fe) melebihi nilai standar baku mutu yang sudah ditetapkan, maka air bersih tersebut tidak memenuhi syarat dan harus dilakukan pengolahan sebelum dipakai untuk keperluan sehari-hari terutama untuk dikonsumsi.

Besi adalah salah satu elemen kimiawi yang dapat ditemukan di hampir tempat di bumi pada semua lapisan biologis dan semua badan air (Addy 2011). Logam besi adalah logam esensial yang keberadaannya dalam jumlah tertentu sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup, akan tetapi dalam jumlah berlebih dapat menimbulkan efek racun. Tingginya kadar logam besi akan berdampak terhadap kesehatan manusia.

Kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan juga teknologi telah menciptakan berbagai temuan dalam pengolahan air bersih, seperti adanya pengolahan air dengan bahan kimia atau biasa dikenal dengan tawas. Ada beberapa bahan alami yang dapat digunakan untuk penyerapan logam dengan teknologi yang sederhana dan mudah didapat, salah satu nya yaitu kulit buah

berserat seperti kulit pisang. Kulit pisang merupakan bahan sisa atau limbah dari olahan rumah tangga yang dapat dijadikan koagulan dalam penjernihan air.

Kulit pisang mengandung beberapa komponen biokimia, antara lain selulosa, hemiselulosa, pigmen klorofil dan zat nektin yang mengandung asam *galacturonic*, *arabinosa*, dan *rhamnosa*. Asam *galacturonic* berperan mengikat ion logam yang merupakan gugus fungsi gula karboksil (Ibrahim 2016). Kulit pisang juga dapat dimanfaatkan untuk mengikat tembaga dan timah air sungai di Brazil yang tercemar oleh tembaga dan timah. Hasilnya jauh lebih baik dibandingkan dengan bahan penyaring yang biasa digunakan seperti karbon dan silika. Kulit pisang bahkan dapat digunakan hingga 11 kali proses penjernihan air (S. D. Castro et al. 2011).

Govint (2017) menjelaskan penelitian yang dilakukan Sitanggang (2010) bahwa karbon aktif sekam padi dapat menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur gali sebesar 77,24%, Rahayu (2004) menjelaskan karbon aktif kelapa efektif sebagai penyerap (adsorben) logam besi dalam air sumur gali mengalami penurunan hingga 57,98%, Simbolon (2011) menjelaskan penambahan arang tongkol jagung dapat menurunkan kadar besi (Fe) hingga 57,20%. Dalam Penelitian yang dilakukan (Susilawaty and Amansyah 2015) terjadi penurunan kadar zat besi (Fe) sesudah mendapat perlakuan kulit pisang dengan berat 20gr sebesar 52%.

Pemilihan kulit pisang merupakan pilihan yang menarik karena pisang tumbuh dimana saja sehingga produksi buah pisang selalu ada, buah pisang juga mudah didapat dan kulit pisang salah satu limbah rumah tangga.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pemanfaatan serbuk kulit pisang (*Musa paradisiaca L*) dalam menurunkan kadar besi pada air dengan variasi dosis dan lama perendaman.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh penambahan variasi dosis serbuk kulit pisang (*Musa paradisiaca L.*) dalam penurunan kadar besi pada air?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi serbuk kulit pisang (*Musa paradisiacal l.*) dan lama perendaman dalam menurunkan kadar besi (fe) pada air.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui penurunan kadar besi pada air yang direndam menggunakan serbuk kulit pisang pada dosis 0% b/v, 10% b/v, 20% b/v dan 30% b/v dengan lama waktu perendaman 2 jam, 4 jam dan 6 jam
- b. Menentukan dosis serbuk kulit pisang dan lama waktu perendaman yang optimum dalam menurunkan kadar besi pada air
- c. Mengetahui pengaruh variasi dosis serbuk kulit pisang dan lama waktu perendaman dalam menurunkan kadar besi dalam air

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institut Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjung Karang Jurusan kesehatan lingkungan

Sebagai bahan informasi untuk menambah ilmu pengetahuan terutama dibidang kesehatan lingkungan mengenai pemanfaatan serbuk kulit pisang dalam menurunkan kadar besi pada air.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi informasi bagi masyarakat tentang pemanfaatan kulit pisang sebagai media penurunan kadar besi pada air.

3. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yaitu sebagai wujud pengalaman dalam mengaplikasikan ilmu teori yang selama ini didapatkan dalam mengikuti perkuliahan dilapangan dan sebagai bahan informasi dalam memperluas wawasan bagi peneliti.

E. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dalam penelitian ini adalah penggunaan variasi dosis serbuk kulit pisang muli, kepok, tanduk, dan janten, yaitu 0% b/v, 10% b/v, 20% b/v dan 30% b/v dan lama waktu perendaman, yaitu 2 jam, 4 jam, dan 6 jam terhadap penurunan kadar besi pada air.