

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air termasuk kedalam kebutuhan primer manusia. Manusia dalam aktivitas sehari-hari tidak dapat terlepas dari air, oleh karena itu di dalam aktivitasnya manusia dipengaruhi oleh adanya sumber daya air secara kualitas maupun secara kuantitas. Aktivitas manusia dalam menggunakan air meliputi memasak, mencuci, mandi maupun kegiatan pertanian. Kualitas air merupakan ukuran kondisi atau mutu air yang dihubungkan dengan keperluan atau kegiatan tertentu dan harus memenuhi persyaratan kesehatan. Permenkes 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 menjelaskan kualitas air bersih harus sesuai persyaratan meliputi persyaratan fisika, kimia serta biologi. Sedangkan kuantitas air merupakan banyaknya kebutuhan air yang dipergunakan untuk memenuhi keperluan masyarakat didalam kehidupan sehari-hari (Aronggear *et al.*, 2019).

Terjadinya kontaminasi air bersih biasanya karena perbuatan makhluk hidup khususnya manusia sebagai contoh penggunaan detergen serta penggunaan bahan kimia sisa pembuangan pabrik industri. Selain itu dapat ditimbulkan karena penggunaan rabuk tumbuhan, pestisida, herbisida, dimana terdapat zat kontaminan yang mengakibatkan kualitas air bersih menjadi menurun (Sunarsih *et al.*, 2018).

Akibat yang dapat ditimbulkan dengan adanya logam Mn menjadikan air beralih warna kuning hingga coklat selepas tidak lama bersentuhan melalui udara. Melainkan itu, juga memunculkan aroma tidak sedap, meninggalkan bercak kuning kecoklatan di bak penampung air dan pakaian (Nuryana *et al.*, 2019). Selain itu dapat mengakibatkan kerugian dan dampak yang buruk bagi manusia, bahkan bisa menimbulkan gangguan kesehatan baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan didalam penurunan kandungan Mangan (Mn) pada air bersih.

Agar dapat mengatasi pencemaran air tanah yang diakibatkan oleh adanya logam Mangan (Mn) maka perlu dilakukan pengolahan yang baik dan tepat. Cara pengolahan air yang mengandung Mangan (Mn) bisa dilaksanakan pada proses adsorpsi menggunakan karbon aktif. Karbon aktif bisa dihasilkan dari bahan baku batok kelapa, tempurung kemiri serta juga bisa menggunakan kulit pisang (Abdi *et al.*, 2016).

Karbon aktif kerap diartikan sebagai arang aktif. Arang aktif dapat ditemukan dengan mudah. Adanya Arang aktif dimanfaatkan sebagai pengolahan air. Karbon aktif termasuk adsorben yang sering dipakai dalam pengolahan air bersih hingga air limbah. Hal tersebut dikarenakan karbon aktif memiliki pori yang banyak serta kemampuan adsorpsi yang begitu kuat, serta banyak yang menggunakannya di industri, dalam proses pemisahan, penjernihan air dan juga sebagai penghilangan zat warna dan polutan pada air limbah (Lubis *et al.*, 2020).

Tanaman pisang adalah tanaman yang banyak terdapat dilingkungan sekitar, dapat tumbuh dan berkembang dengan mudah, selain itu memiliki manfaat yang banyak bagi kehidupan. Tanaman pisang merupakan tanaman serbaguna, dikarenakan memiliki akar, umbi, tangkai, daun serta kulit yang bisa dipakai akan beraneka macam kebutuhan serta menghasilkan buah kapanpun dan setiap musim. Sebagian kecil tumbuhan pisang yang bisa digunakan adalah kulitnya, dimana limbah kulit pisang yang terdapat di lingkungan sangat melimpah. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020, Indonesia tercapai 8,18 juta ton produksi pisang. Kulit pisang belum terlalu dimanfaatkan dalam kegiatan sehari-hari, dibuang begitu saja serta dimanfaatkan sebagai makanan untuk hewan peliharaan contohnya sapi, kambing dan kerbau. Buah pisang mempunyai kulit sekitar sepertiga buah pisang yang belum dikupas (Abdi *et al.*, 2016). Dari 8,18 juta ton produksi pisang terdapat kurang lebih 2,73 juta ton kulit pisang terbuang sembarangan dan belum ada pengolahan. Kulit pisang yang dibuang begitu saja dan sembarangan sering menimbulkan pencemaran pada lingkungan (Hartono & Janu, 2013). Agar tidak mencemari lingkungan kulit pisang dapat digunakan sebagai adsorben dalam penurunan kandungan logam didalam air bersih. Hal

tersebut juga termasuk dalam upaya untuk mengurangi jumlah sampah di lingkungan khususnya sampah kulit pisang.

Air tanah yang masih bersih dan belum tercemar sangat baik bagi tubuh manusia, karena mengandung banyak mineral yang penting bagi kesehatan kulit. Tapi juga ada air tanah yang tercemar oleh logam-logam berat yang dapat menjadi permasalahan serius dalam sistem penyediaan air. Seperti pada air tanah sering terdapat logam berat seperti Mangan (Mn) yang cukup besar didalamnya. Besarnya kandungan logam Mangan (Mn) dapat ditemukan di salah satu air tanah yang terletak di Desa Kepuhkembang Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang. Dari hasil uji sampel air di Laboratorium Kesehatan Daerah Jombang, ternyata air bersih di Desa Kepuhkembang Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang mengandung logam Mangan (Mn) yang melampaui ambang batas yaitu kandungan Mangan sebesar 1,46 mg/l, sedangkan menurut standar dari Permenkes No. 32 Tahun 2017 disebutkan kandungan maksimal Mangan didalam air ialah 0,5 mg/l.

Dari pernyataan tersebut, maka layak dilaksanakan penelitian dengan memanfaatkan kulit pisang sebagai karbon aktif dalam penurunan kandungan Mangan. Penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Penurunan Kandungan Mangan (Mn) Pada Air Bersih Dengan Menggunakan Karbon Aktif Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata*)”**.

B. Identifikasi Dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

- a. Diperoleh hasil uji sampel air di Laboratorium Kesehatan Daerah Jombang, ternyata air sumur di Desa Kepuhkembang Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang mengandung logam Mangan yang melampaui kadar maksimum yaitu kandungan Mangan sebesar 1,46 mg/l.
- b. Adanya kandungan Mangan (Mn) menjadikan air beralih warna kuning hingga coklat selepas tidak lama bersentuhan melalui udara. Melainkan itu, juga memunculkan aroma tidak sedap, meninggalkan

bercak kuning kecoklatan di bak penampung air dan pakaian (Nuryana et al., 2019).

- c. Kulit pisang kebanyakan masih belum ada pemanfaatan sehingga apabila tidak diolah lingkungan menjadi tercemar seperti muncul bau tidak sedap dan datangnya lalat yang dapat mengakibatkan penyakit (Hartono & Janu, 2013).

2. Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian hanya membahas mengenai penggunaan kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) sebagai karbon aktif dalam menurunkan kandungan Mangan pada air bersih.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, sehingga timbul rumusan masalah sebagai berikut : Apakah karbon aktif kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) dapat menurunkan kandungan Mangan (Mn) pada air bersih ?

D. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui penurunan kandungan Mangan (Mn) pada air bersih dengan menggunakan karbon aktif kulit pisang kepok (*Musa acuminata*)

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kandungan Mangan (Mn) pada air bersih sebelum diberi perlakuan karbon aktif kulit pisang kepok (*Musa acuminata*)
- b. Mengukur kandungan Mangan (Mn) pada air bersih yang diberi perlakuan karbon aktif kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) dengan konsentrasi 6 gr/L
- c. Mengukur kandungan Mangan (Mn) pada air bersih yang diberi perlakuan karbon aktif kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) dengan konsentrasi 8 gr/L
- d. Mengukur kandungan Mangan (Mn) pada air bersih yang diberi perlakuan karbon aktif kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) dengan konsentrasi 10 gr/L

- e. Menghitung persentase penurunan kandungan Mangan (Mn) pada air bersih yang terbanyak

E. Manfaat

1. Bagi Instansi Terkait

Diharapkan mampu dijadikan sumber informasi untuk instansi terkait bahwa karbon aktif kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) dapat digunakan untuk adsorben dalam penurunan kandungan Mangan pada air bersih sehingga dapat diimplementasikan kepada masyarakat

2. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi dan menambah wawasan untuk masyarakat supaya menggunakan adsorpsi karbon aktif dari kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) dalam penurunan kandungan Mangan pada air bersih

3. Bagi Peneliti Lain

Sebagai sarana pembelajaran, pengembangan ilmu pengetahuan serta dijadikan dasar pertimbangan dalam melakukan penelitian lebih lanjut