

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan. Makhluk hidup di muka bumi ini tak dapat terlepas dari kebutuhan akan air. Air juga merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan di bumi, sehingga tidak ada kehidupan seandainya di bumi tidak ada air. Namun demikian, air dapat menjadi malapetaka bilamana tidak tersedia dalam kondisi yang benar, baik kualitas maupun kuantitasnya. Air yang relatif bersih sangat didambakan oleh manusia, baik untuk keperluan hidup sehari-hari, untuk keperluan industri, untuk kebersihan sanitasi kota, maupun untuk keperluan pertanian dan lain sebagainya.

Dewasa ini, air menjadi masalah yang perlu mendapat perhatian yang serius. Untuk mendapat air yang baik sesuai dengan standar tertentu, saat ini menjadi barang mahal, karena air sudah banyak tercemar oleh bermacam-macam limbah dari berbagai hasil kegiatan manusia. Sehingga secara kualitas, sumber daya air telah mengalami penurunan. Demikian pula secara kuantitas, yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat.

Adanya kandungan besi (Fe) dalam air menyebabkan warna air tersebut menjadi merah kecoklatan. Kandungan Fe dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti gangguan pada usus, bau yang kurang enak dan bisa menyebabkan kanker. Selain itu juga Fe menyebabkan permeabilitas dinding pembuluh darah kapiler meningkat sehingga plasma darah merembes keluar. Oleh karena itu diperlukan teknik pengolahan untuk menurunkan kadar Fe pada air. Salah satu cara pengolahan air yaitu dengan cara absorpsi. Adsorben yang digunakan pada penelitian ini adalah karbon aktif (Apriani, 2013)

Karbon aktif adalah karbon yang berbentuk amorf, mempunyai porositas tinggi, dan luas permukaan yang besar. Karbon aktif bukan merupakan karbon murni, tetapi

mengandung sejumlah unsur lain yang terikat secara kimia yaitu Hidrogen dan Oksigen.

Menurut Sembiring (dalam Mu'jizah, 2010) karbon aktif merupakan senyawa karbon amorf, yang dapat dihasilkan dari bahan-bahan yang mengandung karbon atau arang. Kemudian diperlakukan dengan cara khusus untuk mendapatkan permukaan yang lebih luas.

Menurut Mayer (2005) bahwa: karbon aktif merupakan golongan karbon yang diproses untuk menghasilkan adsorben yang kuat. Sedangkan menurut Ruis, (2008) karbon aktif juga dapat digunakan untuk mengadsorpsi bahan yang berasal dari cairan maupun gas (dalam Mu'jizah 2010 : 17).

Sumber tumbuhan yang digunakan sebagai karbon aktif diantaranya pohon jati, tongkol jagung, biji kelor, tempurung kelapa, sekam padi, dan lain-lain. Masih banyak lagi tumbuh-tumbuhan yang dijadikan sebagai arang aktif, akan tetapi peneliti hanya memfokuskan pada tumbuhan durian yaitu kulit durian. Menurut (Ismadji, *et al*, 2006), penelitian tentang pemanfaatan kulit durian yang dijadikan sebagai karbon aktif sebagai bahan penyerap telah dilakukan sebelumnya yaitu sebagai penyerap zat warna (*Methylene blue*), sebagai peningkatan minyak jelatah (Hasibun, 2008), dan aktivator HCl (Wardani, 2013).

Penelitian tentang pemanfaatan kulit durian sebagai karbon aktif akan mengatasi dua masalah sekaligus, yaitu akan mengurangi volume limbah kulit durian itu sendiri, serta dapat menghilangkan atau paling tidak mengurangi kadar Fe dalam Air (Apriani, 2013)

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul " *Pembuatan Arang Aktif Dari Kulit Durian Dengan Menggunakan Aktivator Asam Sulfat ( $H_2SO_4$ ) Sebagai Adsorben Logam Fe Pada Air*

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Bagaimana pembuatan arang aktif kulit durian dengan menggunakan aktivator Asam Sulfat  $H_2SO_4$  sebagai adsorben logam Fe pada air?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu: Untuk membuat arang aktif dari kulit durian dengan menggunakan aktivator Asam Sulfat  $H_2SO_4$  sebagai adsorben logam Fe pada air.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai bahan informasi kepada masyarakat bahwa kulit durian bisa dimanfaatkan sebagai sumber alternatif pembuatan arang aktif.