

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia di bumi ini. Sesuai dengan kegunaannya, air dipakai sebagai air minum, air untuk mandi dan mencuci, air untuk pengairan pertanian, air untuk kolam perikanan, air untuk sanitasi dan air untuk transportasi, baik disungai maupun di laut (Arya, 2004). Pada dasarnya bila kita bandingkan dengan air tanah, air permukaan dan air angkasa, maka kualitas air tanah lebih baik dari kedua sumber air lainnya. Tetapi tetap masih ada kemungkinan tercemarnya air tanah, yaitu dengan adanya mineral, bakteri dan bahan-bahan lainnya sewaktu proses peresapan air ke dalam tanah, dimana dengan jumlah yang berlebihan dapat menimbulkan masalah kesehatan bagi manusia (Rasman, 2008).

Sumber air bersih dapat membantu pemerintah atau masyarakat pada penyiapan air minum. Alternatif sumber air bersih diantaranya adalah dari air tanah, dimana air tersebut bisa didapatkan dari sumur. Sampai saat ini masih ditemukan adanya penggunaan air sumur sebagai air bersih untuk kebutuhan rumah tangga yaitu di Daerah Siring Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo. Sumber air minum yang bersih menjadi sumbangan kepada peningkatan kesehatan manusia, karena itu air minum yang diperlukan telah diatur melalui Peraturan Kementerian Kesehatan No. 492 Tahun 2010 yang meliputi beberapa parameter kualitas air. Salah satu diantara parameter kualitas air tersebut adalah kandungan kalsium yang berpotensi meningkatkan kesadahan dalam air (Rosidi, 2011).

Kualitas air minum yang ditetapkan dalam permenkes 416/1990 terdiri atas parameter fisik, parameter kimia, parameter mikrobiologis. Kesadahan air adalah termasuk parameter kimia, menurut permenkes RI No 416 tahun 1990 persyaratan kualitas air minum pada kesadahan air adalah sebesar 500mg/l.

Kesadahan atau *hardness* adalah salah satu sifat kimia yang dimiliki oleh air. Penyebab air menjadi sadah adalah karena adanya ion-ion  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , atau dapat juga disebabkan karena adanya ion-ion lain dari polyvalent metal (logam bervalensi banyak) seperti Al, Fe, Mn, Sr dan Zn dalam bentuk garam sulfat, klorida dan bikarbonat dalam jumlah kecil (Setiono, 1985).

Menurut Sckheim (1997) dalam *Chemistry For The Health Sciences*, hal-hal yang ditimbulkan dari pengguna air sadah yaitu apabila digunakan untuk mandi dapat menyebabkan iritasi kulit atau bila digunakan untuk mencuci kepala, maka rambut menjadi lengket dan bergetah, sehingga helai rambut kurang bersih kemudian jika digunakan mencuci sayur-sayuran maka sayur menjadi keras karena tambah mineral-mineral pada sayur tersebut.

Air yang kesadahannya tinggi apabila dikonsumsi secara terus menerus akan mengakibatkan terjadinya gangguan kesehatan, yaitu perut menjadi mual bahkan terjadinya gangguan pada fungsi ginjal, kencing batu dan juga dapat menimbulkan pengapuran dalam pembuluh darah yang bersifat kumulatif yang lama kelamaan membuat tekanan darah terganggu. Selain itu dapat pula mengurangi daya aktif sabun, membentuk kerak pada alat pemasak dan penyumbatan pada pipa, sehingga perlu adanya alternatif/cara untuk menurunkan kesadahan pada air sumur di Daerah Siring Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo.

Menurut Bachtiar (2007), sekam padi (*Oryza sativa*) atau abu sekam padi (*Oryza sativa*) sebagai limbah pertanian masih memungkinkan untuk dimanfaatkan dengan adanya kandungan bahan-bahan organiknya. Senyawa utama dinding sel sekam padi (*Oryza sativa*) adalah polisakarida yaitu serat kasar atau selulosa, lignin dan hemiselulosa yang memiliki gugus hidroksil yang dapat berperan dalam proses adsorpsi. Karena sekam padi (*Oryza sativa*) memiliki kandungan bahan organik yang tinggi sehingga sangat baik digunakan sebagai adsorbent pada pengolahan air untuk menurunkan kesadahan. Sekam padi (*Oryza sativa*) berfungsi untuk menjernihkan air yaitu dengan proses filtrasi atau penyaringan partikel, koagulasi dan adsorpsi akan tetapi karbon yang terkandung didalam sekam padi (*Oryza sativa*) berfungsi sebagai koagulan pembantu dengan menyerap dan menurunkan logam-logam pada air yang tercemar.

Sekam padi (*Oryza sativa*) mudah didapat sekaligus harganya juga murah. Tetapi hingga saat ini, pemanfaatan sekam padi (*Oryza sativa*) baru mulai dikembangkan sebagai bahan alami penjernih air yang dapat menyerap bau serta warna dari air yang kotor sehingga menghasilkan air jernih (Yulian, 2005). Maka berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan sekam padi (*Oryza sativa*) pada kesadahan air sumur di Daerah Siring Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Adakah pengaruh penambahan sekam padi (*Oryza sativa*) terhadap kesadahan air sumur di Daerah Siring Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo?”.

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan sekam padi (*Oryza sativa*) pada kesadahan air sumur di Daerah Siring Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo.
2. Untuk mengetahui berapa besar konsentrasi penurunan kesadahan air sumur sebelum dan sesudah pemberian sekam padi (*Oryza sativa*) pada kesadahan air sumur di Daerah Siring Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi peneliti:  
Dapat dijadikan wawasan ataupun informasi serta pengetahuan baru, dapat juga digunakan sebagai acuan dalam penelitian berikutnya.
2. Manfaat bagi masyarakat:  
Memberikan informasi kepada masyarakat dalam upaya mencari alternatif menurunkan kesadahan air di Daerah Siring Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo dengan penambahan sekam padi (*Oryza sativa*).