

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Air memiliki peranan penting dalam kehidupan makhluk hidup terutama manusia. Air bersih adalah air yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia yang mutunya memenuhi persyaratan kesehatan dan dapat dikonsumsi apabila telah dimasak. Air yang dapat dikonsumsi hendaknya bebas dari kontaminasi, bebas dari zat kimia yang berbahaya bagi manusia, tidak berbau, tawar atau tidak berasa, dan mampu memenuhi syarat minimal yang ditetapkan oleh WHO (Permenkes RI No. 416/MEN.KES/PER.IX/1990). Air juga dapat menjadi sarana penyebaran penyakit salah satunya penyakit perut. Penyakit perut sendiri merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi di Indonesia (Sutrisno, 2006).

Sumber air bersih yang banyak digunakan masyarakat adalah air tanah atau air sumur. Permasalahan yang sering terjadi yaitu tingginya kandungan zat besi (Fe) yang terdapat dalam air tanah atau air sumur. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/MENKES/PER/IV/2010 terkait persyaratan kualitas air, kadar besi (Fe) maksimum yang diperbolehkan dalam air bersih adalah 0,3 mg/L.

Air yang memiliki kandungan zat besi (Fe) dapat menyebabkan rasa mual apabila sering dikonsumsi. Apabila kadar zat besi (Fe) lebih dari 1 mg/L dapat menyebabkan iritasi pada mata dan kulit. Meminum air yang mengandung zat besi (Fe) dalam jumlah banyak dapat menyebabkan

dyspepsis dan konstipasi (Sugiharto, 1985). Adanya kandungan zat besi (Fe) dalam air dapat menyebabkan warna air menjadi kuning-coklat, menimbulkan bau dan rasa tidak enak pada minuman, dinding bak mandi menjadi kecoklatan, membentuk bercak kekuningan pada pakaian dan cucian. (Sutrisno, 2006).

Sejauh ini banyak masyarakat belum mengetahui tentang manfaat dari kulit pisang dan hanya dibuang sebagai limbah. Limbah ini dapat meningkatkan keasaman tanah dan menimbulkan pencemaran lingkungan. Hal ini sesuai dengan ayat Al Qur'an di bawah ini yaitu Allah menciptakan tanaman dengan berbagai manfaat dan tidak ada yang sia-sia.

Berdasarkan Q.S Asy-Syu'ara' (26) Ayat 7:

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya: Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?

Kulit pisang dapat menjadi alternatif dalam menurunkan kandungan zat besi (Fe) dalam penjernihan air secara alami dan ramah lingkungan. Kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) mengandung lemak, vitamin B, pigmen klorofil, kalsium, vitamin C, hemiselulosa, protein, selulosa dan zat pektin. Zat pektin ini mengandung asam galakturonat, arabinose, rhamnosa, dan galaktosa. Asam galakturonat bersifat mengikat logam yang bermuatan positif yang terkandung dalam air. Kulit pisang kepok mengandung zat turunan karbohidrat yaitu zat pektin. Zat pektin dapat menyerap logam

karena mengandung gugus karboksil. Dalam pembentukan senyawa kompleks yang bersifat tidak larut air, ion logam berat memiliki reaksi apabila bersama dengan gugus karboksil tersebut. Sehingga kulit pisang dapat dijadikan alternatif dalam menurunkan kandungan zat besi (Fe) dalam penjernihan air secara alami dan ramah lingkungan.

Kulit pisang kepok memiliki kulit yang cenderung lebih tebal daripada kulit pisang jenis lain. Kulit pisang kepok memiliki kandungan senyawa flavonoid sebagai antioksidan. Dari hasil penelitian menyatakan bahwa selulosa dapat mengikat logam berat (Castro, 2011).

Studi yang telah dilakukan Aryani (2013) menyatakan bahwa terjadi penurunan kandungan zat besi (Fe) dengan variasi lama perendaman pada kulit pisang kepok selama perendaman 30, 60, 90, dan 120 menit dengan konsentrasi optimum 15% menghasilkan 11,936%; 27,101%; 40,706%; 50,628%.

Hal-hal tersebut menyebabkan peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “Pemanfaatan Serbuk Kulit Pisang Kepok untuk Menurunkan Kadar Besi (Fe) dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dan Menurunkan Kekeruhan serta Meningkatkan pH pada Air Sumur Bor Berdasarkan Variasi Lama Perendaman”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ada pengaruh variasi lama perendaman dalam serbuk kulit pisang kepok dalam menurunkan kadar besi (Fe) dan kekeruhan serta meningkatkan pH pada air sumur bor?

2. Berapa lama waktu perendaman yang optimal dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur bor?
3. Berapa lama waktu perendaman yang optimal dalam menurunkan kekeruhan pada air sumur bor?
4. Berapa lama waktu perendaman yang optimal dalam meningkatkan pH pada air sumur bor?

### C. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti / Tahun	Hasil Penelitian
1.	Efektivitas kulit pisang nangka untuk menurunkan kekeruhan pada air sumur gali "X" di Desa Bubakan Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan	Luluk Suganda / 2018 (STIKes Bhakti Husada Mulia Madiun)	Efektivitas serbuk kulit pisang nangka dalam menurunkan kekeruhan air sumur gali yaitu 30 ppm sebesar 64,91%.
2.	Efektivitas kulit pisang dalam menurunkan kekeruhan dan kadar besi (Fe) pada air sumur gali.	M. Rian Maliandra S, Heru Shatriadi, Zairinayati / 2014 ( STIKes Muhammadiyah Palembang)	Kekeruhan dan kadar besi (Fe) dapat diturunkan dengan menggunakan irisan kulit pisang

Pada penelitian di atas memiliki makna yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berhubungan dengan penggunaan bahan-bahan alami untuk menurunkan kadar besi (Fe) dan kekeruhan serta meningkatkan pH dalam air. Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dari penelitian sebelumnya adalah dari jenis kulit pisang yang digunakan yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Luluk Suganda pada tahun 2018 menggunakan serbuk kulit pisang nangka, sedangkan pada penelitian ini menggunakan serbuk kulit pisang kepok. Kemudian dilihat dari bentuk media kulit pisang yang digunakan yaitu pada

penelitian M. Rian Maliandra S *et al*, pada tahun 2014 menggunakan media irisan kulit pisang, sedangkan pada penelitian ini menggunakan media serbuk kulit pisang kepok.

#### **D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi lama perendaman dalam serbuk kulit pisang kepok dalam menurunkan kadar besi (Fe) dan kekeruhan serta meningkatkan pH pada air sumur bor.
2. Menetapkan lama perendaman yang optimal dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur bor.
3. Menetapkan lama perendaman yang optimal dalam menurunkan kekeruhan pada air sumur bor.
4. Menetapkan lama perendaman yang optimal dalam meningkatkan pH pada air sumur bor.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Penulis

Dengan adanya penelitian ini agar dapat menambah wawasan tentang pemanfaatan serbuk kulit pisang kepok untuk menurunkan kadar besi (Fe) dan kekeruhan serta meningkatkan pH pada air sumur bor.

2. Bagi Masyarakat

Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang pemanfaatan serbuk kulit pisang kepok untuk

menurunkan kadar besi (Fe) dan kekeruhan serta meningkatkan pH pada air sumur bor.

3. Bagi Universitas

Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan digunakan untuk mengembangkan pengetahuan tentang pemanfaatan serbuk kulit pisang kepok untuk menurunkan kadar besi (Fe) dan kekeruhan serta meningkatkan pH pada air sumur bor.