

BAB I

PENDAHALUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok bagi manusia. Sesuai dengan kebutuhannya, air dapat digunakan sebagai air minum, mandi, mencuci. Pengadaan air bersih di Indonesia khususnya untuk skala yang besar masih terpusat di daerah perkotaan, dan dikelola oleh Perusahaan Air Minum (PAM) kota yang bersangkutan. Namun demikian secara nasional jumlahnya masih relatif kecil dan dapat dikatakan belum mencukupi (Faried, 2007).

Air bersih yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat layak digunakan sebagai air bersih dapat ditentukan dengan persyaratan kualitas air secara fisika, kimia dan biologi. Standar kualitas air bersih sudah ditentukan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomer 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum yang mengatakan kadar zat besi (Fe) pada air bersih 1 mg/l.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan air, salah satu sumber yang digunakan adalah air tanah dengan metode penggunaan sumur gali yang masih banyak dijumpai di daerah yang belum terjangkau oleh PDAM. Sumur gali tidak memerlukan biaya yang besar dalam pembuatannya. Akan tetapi adanya kandungan zat besi (Fe) yang berlebih dapat menyebabkan keracunan dan penyakit terhadap manusia.

Besi yang terdapat pada air dapat bersifat terlarut sebagai Fe^{2+} (fero) atau Fe^{3+} (feri). Pada air permukaan jarang ditemukan kadar Fe yang lebih besar dari 1 mg/l, pada air tanah kadar Fe dapat lebih tinggi.

Air tanah yang dalam dan dangkal terdapat banyak mengandung zat besi (Fe) yang tinggi. Keberadaan kadar zat besi atau (Fe) dapat menyebabkan warna air

berubah menjadi kuning – coklat setelah beberapa saat kontak dengan udara, juga dapat menimbulkan bau yang kurang enak, bercak – bercak kuning pada pakaian dan dapat dikonsumsi secara terus – menerus (Rizal Nur, 2011).

Padi (*Oryza Sativa*) merupakan produk utama pertanian di negara agraris, termasuk di Indonesia. Sekam padi merupakan salah satu produk sampingan dari proses penggilingan padi, selama ini hanya menjadi limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal. Sekam padi biasanya hanya digunakan sebagai bahan pembakaran bata merah atau dibuang begitu saja. Padahal dari beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa arang sekam padi banyak mengandung *silica* (Pamalia, 2008).

Sekam padi merupakan lapisan keras yang kariopsis, dan terdiri dari belahan lemma dan pelea yang saling bertautan, umumnya ditemukan di area penggilingan padi. Dari proses penggilingan padi. Sekam memiliki kerapatan jenis bulk density 125 kg/m³, dengan nilai kalori 1 kg sekam padi sebesar 3300 kalori dan ditinjau dari komposisi kimiawi, sekam mengandung karbon (zat arang) 1,33 %, hydrogen 1,54 %, oksigen 33,645 dan silika (SiO₂) 16,98 %. Berarti sekam padi dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri kimia dan sebagai sumber energi panas untuk keperluan manusia (Sipahutar, 2012).

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya :

1. Adanya pencemaran zat besi (Fe) pada air tanah
2. Adanya potensi arang sekam padi sebagai adsorben untuk menyerap kadar zat besi (Fe) pada air tanah.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penulis membatasi masalah yakni dengan fokus pada pembuatan arang sekam sebagai adsorben dan melakukan

eksperimen adsorben arang sekam padi terhadap air bersih dari tanah yang mengandung zat besi (Fe).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan diatas, maka penulis mengambil rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah arang sekam padi dapat digunakan sebagai adsorben untuk diaplikasikan sebagai penyaringan zat besi (Fe) pada air tanah?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penyusunan skripsi ini adalah berikut :

1. Membuat adsorben arang sekam padi dengan suhu 400°C dengan perlakuan aktivasi dan tanpa aktivasi.
2. Mendapatkan hasil analisis dari penerapaa adsorben arang sekam padi terhadap air tanah yang mengandung (Fe) tinggi dengan perlakuan aktivasi dan tanpa aktivasi dan waktu kontak 2 jam dan 4 jam.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang penulis harapkan pada penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

Memberikan informasi kepada masyarakat umum, terutama petani beras agar dapat memanfaatkan sekam padi sebagai filter air yang ramah lingkungan dan hemat biaya serta mudah didapatkan sehingga sekam padi menjadi lebih bermanfaat.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Penulis berharap penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi pembelajaran mengenai manfaat sekam padi sebagai upaya mengurangi

sampah sekam padi dan pengaplikasiannya sebagai filter air yang ramah lingkungan.

3. Bagi Penyusun

Menjadi salah satu dari penerapan tri dharma perguruan tinggi yakni penelitian dan pengembangan. Sehingga ilmu – ilmu yang telah penulis dapatkan selama kegiatan perkuliahan dapat diinterprestasikan di dalam kehidupan sehari – hari.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Adsorben yang digunakan dalam penelitian ini adalah adsorben yang berasal dari sekam padi.
2. Parameter yang sampel yang dianalisa adalah air tanah yang mengandung zat besi tinggi (Fe).
3. Sekam padi sebagai adsorben dengan aktivasi dan tanpa aktivasi.

