

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari bagi makhluk hidup. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan No.32 tahun 2017 dinyatakan bahwa yang dimaksud dengan air adalah Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media Air untuk keperluan higiene Sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia yang dapat berupa parameter wajib dan parameter tambahan Air untuk keperluan higiene Sanitasi tersebut digunakan untuk memelihara kebersihan perorangan seperti mandi dan sikat gigi, serta untuk keperluan cuci bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian. Akan tetapi tidak sedikit masyarakat yang lupa akan cara memanfaatkan air yang baik. Oleh karena itu, sumber daya air harus senantiasa dijaga dengan baik agar sumber air bisa digunakan secara terus-menerus oleh masyarakat. Pentingnya peranan air bagi kehidupan sehari-hari membuat seluruh pengguna air harus memperhatikan kualitas air sesuai peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk keperluan Higiene Sanitasi.

Salah satu air yang termasuk kedalam air bersih adalah Air Sumur. Seiring berjalannya waktu, air sumur pada daerah industri rawan tercemar logam berat akibat limbah industri tersebut. Apabila kandungan logam tersebut dikonsumsi maka akan menyebabkan gangguan kesehatan seperti penyakit kanker. Berbagai metode telah banyak dilakukan untuk menyisihkan logam pada air bersih salah satunya adalah dengan metode adsorpsi. Proses sorpsi dibedakan menjadi dua yaitu adsorpsi dan absorpsi. Proses adsorpsi jika ion tersebut tertahan dipermukaan partikel penyerap (adsorban), sedangkan absorpsi jika proses pengikatan ini berlangsung sampai di dalam partikel penyerap (absorben).

Adsorpsi dilakukan dengan menggunakan bahan adsorben seperti karbon aktif. Bahan baku yang dapat dibuat menjadi karbon aktif adalah semua bahan yang mengandung lignoselulosa (lignin dan selulosa), baik yang berasal

dari tumbuh tumbuhan maupun dari binatang (Meilita dan Tuti, 2003). Adsorben yang harus dipilih adalah adsorben yang memiliki luas permukaan dan volume pori yang besar (Asih dkk, 2014). Indonesia merupakan salah satu negara penghasil tanaman pisang terbesar di dunia. Hal ini didukung oleh kondisi iklim tropis dan tanah yang subur (Suyanti dan Supriyadi, 2008). Bagian tanaman pisang yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah buah pisang dan daun pisang. Adapun bagian lain dari tanaman pisang seperti batang pisang jarang digunakan masyarakat. Sebagian kecil masyarakat hanya memanfaatkan batang pisang sebagai pakan ternak, sedangkan dalam jumlah besar menjadi sampah (Suhardi, 2002). Batang pisang memiliki komposisi kimia berupa selulosa. Kadar selulosa dari batang pisang kering sekitar 50% (Husni dkk, 2004). Selulosa merupakan senyawa organik. Selulosa mempunyai potensi yang cukup besar untuk dijadikan sebagai penyerap karena gugus OH yang terikat pada selulosa apabila dipanaskan pada suhu tinggi akan kehilangan atom-atom hidrogen dan oksigen sehingga tinggal atom karbonnya (Muna, 2011). Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis melakukan penelitian. Pemanfaatan Karbon Aktif Bonggol Pisang sebagai adsorben logam pada air sumur. Pada penelitian sebelumnya, didapatkan karbon aktif bonggol pisang dapat menurunkan kadar Besi dan Mangan pada Air Bersih (Alpronita & Situmorang, 2018). Sehingga penulis ingin mencari tahu lebih dalam tentang karbon aktif bonggol pisang untuk penurunan logam lainnya.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik parameter logam dalam air sumur sebagai sumber air baku air bersih.
2. Berapa penurunan konsentrasi logam Pb, Zn dan Cd pada sampel air bersih setelah dilakukan proses adsorpsi dengan karbon aktif bonggol pisang.
3. Berapa efisiensi penurunan kadar logam Pb, Zn, dan Cd pada Air Sumur.

C. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini berdasarkan masalah yang telah dipaparkan adalah sebagai berikut.

1. Menguji karakteristik logam Cd, Pb, dan Zn dalam air sumur
2. Mengkaji efisiensi karbon aktif bonggol pisang sebagai penurunan kadar Logam pada Air Sumur
3. Mengkaji efisiensi waktu kontak dalam proses adsorpsi dengan karbon aktif bonggol pisang terhadap penurunan parameter logam pada AirSumur

D. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memanfaatkan limbah bonggol pisang yang berlimpah sekaligus meningkatkan nilai ekonominya.
2. Sebagai alternatif pengolahan air bersih yang tercemar pada masyarakat Indonesia.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang pemanfaatan limbah bonggol pisang secara optimal.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Jenis bonggol pisang yang digunakan adalah bonggol pisang jenis Pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*)
2. Pembuatan karbon aktif dilakukan dengan metode pengarangan
3. Konsentrasi karbon yang digunakan adalah 0,5 gram, 1 gram dan 1,5 gram serta menggunakan waktu kontak selama 15 menit dan 30 menit.
4. Metode yang penelitian dilakukan untuk menyisahkan logam pada air sumur adalah menggunakan proses adsorpsi dengan reaktor batch
5. Parameter air sumur yang diperiksa adalah logam Pb, Zn, dan Cd.
6. Pengujian kadar logam menggunakan instrumen Spektrofotmetri Serapan Atom.