

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air peranannya sangat penting bagi seluruh makhluk hidup. Dalam kehidupan sehari-hari air memiliki manfaat yang sangat besar sehingga kualitas air haruslah bagus dan sehat. Kualitas air meliputi sifat air dengan segala komponen yang ada di dalam air. Kualitas air yang baik dan sehat dilihat dari parameter air yaitu terdiri dari parameter biologis, parameter fisika dan parameter kimia. Parameter kimia air yaitu terdiri dari pH, BOD, COD, kadar logam besi (Fe), kadar logam mangan (Mn), kadar logam timbal (Pb) dan berbagai kandungan kadar logam lainnya. Kualitas parameter air tergantung dari sumber air itu sendiri. Dalam kehidupan sehari-hari air yang digunakan berasal dari berbagai sumber yaitu bersumber dari air permukaan, air angkasa, dan air tanah.

Air tanah adalah air yang bersumber dari dalam tanah, yang berasal dari air hujan yang menyerap kedalam tanah. Dari air tanah dibuat lagi sumber air buatan yaitu sumur. Air yang bersumber dari sumur gali pada saat ini banyak digunakan oleh sebagian masyarakat kualitas air sumur gali memiliki kadar logam yang bisa berbahaya bagi kesehatan bila terpapar dalam jangka panjang dan dengan jumlah di atas ambang batas.

Di dalam sumur gali terdapat kadar logam berat yang terkandung di air sumur gali, hal ini berdasarkan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang sudah pernah dilakukan. Kadar logam yang lazim terkandung dalam air sumur gali salah satunya

kadar logam mangan (Mn). Kadar logam mangan ini dapat dilihat dengan kondisi fisik air yang berwarna keruh dan berbau logam.

Mangan (Mn) merupakan logam yang dibutuhkan dalam tubuh namun dalam jumlah kecil. Kelebihan logam ini dalam tubuh dapat menimbulkan efek-efek kesehatan seperti serangan jantung, gangguan pembuluh darah bahkan kanker hati. Logam ini bersifat akumulatif terutama di organ penyaringan sehingga dapat mengganggu fungsi fisiologis tubuh. Nilai estetika juga dapat dirusak oleh keberadaan logam ini karena dapat menimbulkan bercak-bercak hitam pada pakaian. Air yang tercemar oleh logam ini biasanya nampak pada intensitas warna yang tinggi pada air, berwarna kuning bahkan berwarna merah kecoklatan, dan terasa pahit atau masam (Wardhana, 2004).

Banyak cara dan metode yang dapat dilakukan dalam mengatasi masalah air sumur gali yang mengandung kadar logam berat. Salah satunya dengan melakukan penambahan arang atau karbon dalam air. Penambahan arang atau karbon ini berfungsi dalam menurunkan kadar logam berat dalam air sumur gali.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2004), karbon aktif yang terbuat dari tempurung kelapa efektif sebagai penyerap (adsorben) logam besi dan mangan dalam air sumur gali di Kartasura, Sukoharjo. Kadar kedua logam tersebut mengalami penurunan hingga 91,69 % untuk besi dan 57,98 % untuk mangan (Agustiani 2014). Penggunaan adsorben arang tongkol jagung untuk menurunkan kadar besi (Fe) juga dilakukan oleh Simbolon (2011) dimana penambahan arang tongkol jagung dapat menurunkan kadar besi (Fe) hingga 57,20 %. Penelitian yang

dilakukan oleh Kusumawati tentang efektifitas arang tongkol jagung dalam menurunkan kadar besi (Fe) air sumur gali di Desa Kangeran Madura pada penelitian ini Kusumawati memberikan dosis arang tongkol jagung pada sampel air sumur gali dan setelah perlakuan kadar besi (Fe) mengalami penurunan sebesar 84,3 % pada dosis arang tongkol jagung sebanyak 200 gr.

Keberadaan Kadar logam besi (Fe) dan mangan (Mn) bersamaan terkandung didalam air sumur gali, oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian tentang penggunaan arang tongkol jagung dalam menurunkan kadar mangan (Mn) pada air sumur gali.

Jagung adalah tanaman yang sangat mudah ditemukan di daerah Gorontalo. karena daerah Gorontalo merupakan daerah yang memproduksi jagung terbanyak se-indonesia. Menurut data terakhir dari Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo, produksi jagung tahun 2013 sebesar 669.094 ton pipilan kering, naik sebesar 24.340 ton (3,64 persen) dibandingkan produksi tahun 2012. Tongkol jagung merupakan salah satu limbah pertanian yang sangat potensial dimanfaatkan untuk dijadikan arang, karena selain bahan ini mudah didapat dengan jumlah yang berlimpah juga mengandung kadar unsur karbon 43,42% dan hidrogen 6,32% dengan nilai kalornya berkisar antara 14,7-18,9 MJ/kg (Alfiani dkk. 2013). Arang tongkol jagung juga bermanfaat sebagai penyerap kadar logam dalam air sumur gali.

Sumber air yang digunakan sebagai sumber air bersih di Kost Kharisma memiliki kualitas fisik yang buruk. Air sumur di Kost Kharisma berbau logam, keruh dan bisa meninggalkan bekas kekuningan bahkan kehitaman di lantai dan dinding

kamar mandi. Hasil uji laboratorium kadar mangan yang terkandung di air sumur gali Kost Kharisma sebanyak 2,93 mg/l sedangkan menurut Permenkes No 416 Tahun 1990 kadar mangan yang terkandung didalam air bersih harusnya kurang dari 0,5 mg/l. berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Pemberian Dosis Arang Tongkol Jagung dalam Menurunkan Kadar Mangan (Mn) pada Air Study Kasus di Sumur Gali Kost Kharisma Kota Gorontalo”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:.

1. Kandungan Mangan (Mn) pada air sumur gali di Kost Kharisma sebesar 2,93 mg/l tidak memenuhi syarat sebagai air bersih. Kadar Mangan (Mn) pada air bersih telah ditetapkan oleh Permenkes No 416 Tahun 1990 sebesar 0,5 mg/l
2. Air sumur gali digunakan sebagai sumber air bersih bagi penghuni Kost Kharisma dengan keadaan air yang berwarna keruh dan berbau logam.
3. Masyarakat belum mengetahui manfaat dari arang tongkol jagung yang dapat menurunkan kadar mangan (Mn) dalam air sumur gali.
4. Tongkol jagung merupakan limbah yang sudah tidak digunakan dan dapat mencemari lingkungan bila tidak dimanfaatkan sebagai arang.

2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian identifikasi masalah maka dirumuskan masalah apakah ada pengaruh pemberian dosis arang tongkol jagung dalam menurunkan kadar mangan (Mn) pada air sumur gali ?

2.2 Tujuan Penelitian

2.2.1 Tujuan umum

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis arang tongkol jagung dalam menurunkan kadar mangan (Mn) pada air sumur gali di Kost Kharisma Kota Gorontalo.

2.2.2 Tujuan khusus

1. Untuk menganalisis perbedaan kadar logam mangan (Mn) dalam air setelah ditambahkan dengan arang tongkol jagung dengan dosis 150 gr.
2. Untuk menganalisis perbedaan kadar logam mangan (Mn) dalam air setelah ditambahkan dengan arang tongkol jagung dengan dosis 200 gr.
3. Untuk menganalisis perbedaan kadar logam mangan (Mn) dalam air setelah ditambahkan dengan arang tongkol jagung dengan dosis 250 gr.
4. Untuk menganalisis dosis arang tongkol jagung yang paling efektif dalam menurunkan kadar mangan (Mn) di air sumur gali.

2.3 Manfaat Penelitian

2.3.1 Manfaat praktis

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pemilik kost untuk lebih memperhatikan kondisi kualitas sumber air bersih yang digunakan dan memberikan informasi bagi masyarakat.

2.3.2 Manfaat teoritis

Dari penelitian ini dapat memberikan wawasan ilmu pengetahuan yang sangat berharga tentang penurunan kadar logam mangan (Mn) pada air dengan

menggunakan arang tongkol jagung dan dapat menjadi masukan serta informasi bagi peneliti dan mahasiswa di lingkungan jurusan kesehatan masyarakat dalam hal penanganan kadar logam mangan (Mn) dalam air sumur gali.