

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu sumber daya alam yang paling penting bagi kehidupan manusia adalah sumber daya air. Air merupakan kebutuhan pokok manusia sehari-hari, sehingga dapat dikatakan manusia tidak dapat hidup tanpa air, oleh karena itu perlu dipelihara kualitasnya agar tetap bermanfaat bagi hidup dan kehidupan manusia serta makhluk lainnya. Diperkirakan dari tahun ke tahun kebutuhan akan air semakin meningkat, bukan hanya disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk akan tetapi disebabkan oleh kebutuhan perkapita yang meningkat sesuai dengan perkembangan pola hidup manusia (Naibaho, 2006).

Menurut Hartini (2012) : ” Krisis air bersih di Indonesia diperkirakan akan semakin parah seiring masifnya ketidakseimbangan kebutuhan dengan ketersediaan air bersih, sehingga perlu dari upaya-upaya untuk mengatasi kelangkaan air bagi generasi yang akan datang. Kelangkaan air akan merangsang pemanfaatan air dari berbagai sumber air. Masyarakat Indonesia banyak yang menggunakan sumur gali untuk memenuhi kebutuhan mereka akan air bersih.

Sumur telah lama digunakan sebagai sumber air bagi berbagai kebutuhan rumah tangga dan industri kecil, menengah dan besar. Penggunaan sumur merupakan suatu alternative bagi daerah yang tidak mendapat pelayanan atau tidak terjangkau pelayanan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Keterbatasan teknologi, dana dan modal akan membatasi kemungkinan distribusi yang merata akan air bersih dan sehat bagi penduduk. Oleh karena itu penduduk tidak dapat

seluruhnya menggantungkan diri pada sistem pengolahan air sehat, dan bersih seperti PDAM untuk memenuhi kebutuhannya.

Berdasarkan observasi dimasyarakat, diketahui kualitas fisik air sumur gali yang ada di Kelurahan Moodu Kota Gorontalo banyak yang berwarna kuning kecoklatan dan berbau, jika digunakan untuk mencuci pakaian akan meninggalkan noda.

Peneliti telah melakukan uji pra laboratorium terhadap kadar Fe dan kadar Mn di Kelurahan Moodu, peneliti mendapatkan hasil Fe = 1,6 mg/l dan Mn = 2,28 mg/l. Sedangkan baku mutu kadar Fe dan Mn menurut SK Menkes adalah Fe = 0,3 mg/l dan Mn = 0,4 mg/l.

Hasil penelitian Hartini (2012) Efektifitas *Cascade Aerator* dan *Bubble Aerator* dalam Menurunkan Kadar Mangan Air Sumur Gali. Perbedaan antara penelitian ini dengan yang sebelumnya yaitu terdapat pada alat yang digunakan untuk menurunkan kadar Fe dan Mn. Selain itu juga, metode penelitian yang akan digunakan sangat berbeda. Metode *Tray Aerator* (*Aerator* baki) terdiri dari suatu rangkaian baki yang disusun seperti rak dan dilubangi pada bagian dasarnya. Air dialirkan dari puncak (penampung air) berupa air terjun kemudian didistribusikan secara merata pada masing-masing rak (*Tray*) dan kemudian dikumpulkan pada satu bak dibagian dasarnya. Sedangkan *Cascade Aerator* berupa 10 anak tangga, air yang keluar dari bak penampung dialiri ke 10 anak tangga tersebut dan *Bubble Aerator* yaitu sebuah bak penampung air yang diberi gelembung udara.

Dari masalah tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Gambaran Kandungan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) Pada Air Sumur Gali dengan Metode *Tray Aerator*.”

Menurut Standar US EPA (Amerika Serikat) dalam Said (2008) : “Jika air yang mengandung besi atau mangan dibiarkan terkena udara atau oksigen maka reaksi oksidasi Besi atau Mangan akan timbul dengan lambat dan membentuk endapan atau gumpalan koloid yang tidak diharapkan. Endapan koloid ini akan menempel atau tertinggal dalam sistem perpipaan, menyebabkan noda pada cucian pakaian, serta dapat menyebabkan masalah pada sistem pipa distribusi disebabkan karena dapat menyokong tumbuhnya mikroorganisme seperti *crenothrix* dan *clonothrix* yang dapat menyumbat perpipaan serta dapat menimbulkan warna dan bau yang tidak enak. Pada konsentrasi rendah zat Besi dan Mangan dapat menimbulkan rasa atau bau logam pada air minum, oleh karena itu untuk air minum kadar zat Besi normalnya yakni 0,3 mg/l dan Mangan yakni 0,4 mg/l “.

Menurut Achmad (2004) : “Toksistas mangan relatif sudah tampak pada konsentrasi rendah. Dengan demikian tingkat kandungan mangan yang diizinkan dalam air yang digunakan untuk keperluan domestik sangat rendah, yaitu dibawah 0,4 mg/l. Dalam kondisi aerob, mangan dalam perairan terdapat dalam bentuk MnO_2 dan pada dasar perairan tereduksi menjadi Mn^{2+} atau dalam air yang kekurangan oksigen. Oleh karena itu, pemakaian air yang berasal dari suatu sumber air, sering ditemukan Mangan dalam konsentrasi tinggi”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kadar Besi (Fe) pada air sumur gali di Kelurahan Moodu Kota Gorontalo melebihi baku mutu yaitu 1,6 mg/l
2. Kadar Mangan (Mn) pada air sumur di Kelurahan Moodu Kota Gorontalo melebihi baku mutu yaitu 2,28 mg/l
3. Sumber kebutuhan air masyarakat untuk kehidupan sehari-hari di ambil dari air sumur gali yang tercemar oleh kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn)

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana kandungan kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) pada air sumur gali dengan metode *Tray Aerator* di Kelurahan Moodu Kota Gorontalo?”.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti baik tujuan secara umum maupun tujuan secara khusus, adalah sebagai berikut :

1.4.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui kandungan kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) pada air sumur gali di Kelurahan Moodu Kota Gorontalo dengan metode *Tray Aerator*.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui kandungan kadar Besi (Fe) pada air sumur gali dengan menggunakan metode *Tray Aerator*.

2. Untuk mengetahui kandungan kadar Mangan (Mn) pada air sumur gali dengan menggunakan metode *Tray Aerator*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pemahaman peneliti dalam mengembangkan sikap ilmiah khususnya dibidang kesehatan lingkungan dan sebagai pengalaman dalam mengkaji permasalahan terkait kesehatan lingkungan.

2. Bagi masyarakat

Sebagai sumbangan ilmiah dan informasi bagi masyarakat dan peneliti lain untuk dapat dikembangkan dan bisa memberikan kontribusi referensi pada peneliti selanjutnya.

1.5.2 Manfaat praktis

1. Bagi instansi terkait

Sebagai bahan masukan dan bisa diterapkan bagi pihak Dinas Kesehatan dan BLH Kota mengenai penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mencegah dan mengurangi dampak buruk air sumur gali yang memiliki kadar Fe dan Mn yang melebihi baku mutu.

2. Bagi pemerintah

Sebagai bahan masukan untuk pengambilan kebijakan tentang peningkatan kualitas lingkungan hidup.