

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan dasar manusia yang digunakan untuk keberlangsungan hidup sehari – hari, air sangat besar pengaruhnya terhadap kehidupan, baik itu kehidupan manusia maupun makhluk hidup lainnya. Air merupakan bahan yang sangat vital bagi kehidupan dan juga merupakan sumber dasar untuk kelangsungan kehidupan di atas bumi. Selain itu air merupakan kebutuhan dasar bagi kehidupan, juga manusia selama hidupnya selalu memerlukan air. Tubuh manusia sebagian besar terdiri atas air. Pada tubuh orang dewasa, sekitar 55-60% berat badan terdiri dari air, anak-anak sekitar 65% dan untuk bayi sekitar 80%. (Sumakul, 2019)

Air dalam kebutuhan sehari-hari dipakai untuk minum, memasak dan keperluan lainnya. Secara umum jumlah atau kuantitas sumber daya air relatif tetap sedangkan kualitasnya dari air sendiri makin hari makin memburuk termasuk kualitas air bersih untuk kebutuhan hidup manusia. Manusia sebagai makhluk hidup dan makhluk sosial memerlukan air tidak saja untuk keperluan hayati, melainkan juga kehidupan budayanya seperti mandi, mencuci pakaian dan mengepel lantai. Dalam kehidupan keagamaan seringkali kita memerlukan air untuk digunakan berwudhu.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air, bahwa air bersih yang dapat dimanfaatkan harus memenuhi syarat-syarat tertentu

seperti tidak berkeruh, tidak berwarna, tidak berbau, terbebas dari mikroorganisme dan tidak tercampur dengan bahan kimia yang berbahaya seperti nitrat, kesadahan, dan konsentrasi bahan-bahan kimia diantaranya Cu, Fe, dan Mg. Salah satu logam berat yang banyak mencemari air adalah Fe (Desta, Aryani 2013).

Kadar Ferum (Fe) adalah metal berwarna putih keperakan, liat dan dapat dibentuk. Besi di alam didapat sebagai hematit. Keberadaan besi dalam air bersifat terlarut, menyebabkan air menjadi merah kekuning-kuningan, menimbulkan bau amis, dan membentuk lapisan seperti minyak, dan salah satu elemen yang dapat ditemui hampir pada setiap tempat di bumi, pada semua lapisan geologis dan semua badan air. Ion Fe atau besi selalu dijumpai pada air alami dengan kadar oksigen yang rendah, seperti pada air tanah dan pada daerah danau yang tanpa udara. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416 Tahun 1990 Kadar maksimum besi (Fe) yang diperbolehkan yaitu 1,0 mg/liter (Misa, 2019)

Nilai pH adalah pengukuran keasaman pada suatu air. Nilai pH menjadi salah satu determinasi terpenting pada konsentrasi kimia air karena banyak proses pengolahan air yang bergantung pada konsentrasi pH. Derajat Keasaman atau pH memiliki nilai rata-rata sebesar 0 hingga 14. Rata - rata nilai 7 hingga 14 merupakan basa, nilai 0 hingga 7 merupakan asam, dan 7 adalah netral (Dohare et al., 2014).

Kesadahan merupakan salah satu parameter untuk kualitas air bersih yang menunjukkan tingkat pencemaran air oleh kandungan mineral tertentu, pada umumnya kandungan ion kalsium dan magnesium dalam bentuk karbonat. Kesadahan air terbagi menjadi 2 (dua) yaitu kesadahan sementara dan kesadahan tetap. Kesadahan sementara adalah kondisi air sadah yang disebabkan oleh garam-garam karbonat ( $\text{CO}_3$ )<sup>2-</sup> dan bikarbonat ( $\text{HCO}_3$ ) dari kalsium dan magnesium. Sedangkan Kesadahan Tetap merupakan kondisi air sadah yang disebabkan oleh adanya garam-garam klorida ( $\text{Cl}$ )<sup>-</sup> dan sulfat ( $\text{SO}_4$ )<sup>2-</sup> dari kalsium atau magnesium.

Air Sumur Bor adalah air bersih yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dan akan menjadi air minum setelah dimasak terlebih dahulu. Sumur bor berfungsi untuk memudahkan orang - orang agar mendapatkan air bersih inilah yang membuat orang-orang memilih untuk menggunakan air sumur bor dari pada yang lain. Selain untuk dikonsumsi, air dari sumur bor bisa kita manfaatkan untuk membersihkan bahan makanan, mencuci baju dan untuk keperluan lainnya. (Azwar, 2020)

Mengingat pentingnya Air bersih untuk memenuhi kebutuhan air maka perlu dilakukan peninjauan ulang mengenai kelayakan air sumur bor di sebagian wilayah Samarinda khususnya daerah Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT.101, ditinjau dari kadar pH, Kesadahan dan besi (Fe) pada air tersebut sehingga dapat diketahui apakah air sumur bor tersebut telah melewati kadar maksimum yang telah diperbolehkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor. 416 tahun 1990 (tidak layak konsumsi) atau masih berada di bawah kadar maksimum yang diperbolehkan (layak konsumsi). Selain itu adanya perbedaan variasi kualitas air ini membuat masyarakat resah. Dan juga daerah ini merupakan salah satu daerah

di Samarinda yang belum atau sulit teraliri air bersih dari PDAM, sehingga terdapat masyarakat yang memilih menggunakan Sumur Bor untuk kebutuhan sehari – hari.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : Analisis Kadar pH, Kesadahan dan Besi (Fe) Pada Air Sumur Bor di daerah Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT.101, Samarinda.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah kadar pH, Kesadahan dan Besi (Fe) pada air sumur bor di daerah Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT.101, Samarinda?

### **C. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah kualitas Air Sumur Bor di daerah Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT.101, Samarinda.

### **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kadar pH air Sumur Bor di Daerah Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT.101, Samarinda.
2. Untuk mengetahui Kesadahan Air Sumur Bor di Daerah Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT. 101, Samarinda.
3. Untuk mengetahui Kadar Besi (Fe) Air Sumur Bor di Daerah Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT.101, Samarinda.

### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat , berikut manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi peneliti

Peneliti dapat mengetahui kualitas kadar pH, Kesadahan dan besi ( Fe ) pada sumur bor di daerah Jl.Gerilya Gg. Sepakat RT.101, Samarinda

2. Bagi masyarakat terkait

Sebagai masukan atau bahan pengembangan dari kualitas air sumur bor yang digunakan warga untuk keperluan sehari – hari.

## **F. Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang

B. Rumusan Masalah

C. Ruang Lingkup

D. Tujuan Penelitian

E. Manfaat Penelitian

F. Sistematika Penulisan

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

A. Pengertian Air

B. Kualitas Air

C. Karakteristik Air Bersih

D. Air Tanah

E. Sumber Air Tanah

F. Air Sumur

G. Kualitas Air sumur

H. Jenis Sumur

I. pH

J. Besi (Fe)

K. Kesadahan

L. Jenis Kesadahan

M. Kerangka Teori

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

B. Tempat dan Waktu penelitian

C. Populasi dan Sampel Penelitian

D. Variabel Penelitian

E. Metode Pengumpulan Data

F. Pengolahan dan Analisis Data