

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan bahan alam yang diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tanaman yaitu sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, juga merupakan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang menyebutkan bahwa kebutuhan air rata-rata secara wajar adalah 60 L/orang/hari untuk segala keperlunya. Air bersih sebenarnya tidak mempunyai rasa, timbulnya rasa yang menyimpang biasanya disebabkan oleh adanya polusi, dan rasa yang menyimpang tersebut biasanya dihubungkan dengan bau karena pengujian terhadap rasa air jarang dilakukan. Air yang mempunyai bau tidak normal juga dianggap mempunyai rasa yang tidak normal juga. Air bersih yang layak digunakan yaitu air yang memenuhi kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi (Sasongko *et al.*, 2014).

Air bersih adalah air yang secara fisik terlihat jernih dan tidak berbau yang digunakan untuk keperluan sehari-hari serta dimasak untuk dijadikan air minum. Air bersih merupakan salah satu jenis sumber daya berbasis yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari dan memenuhi persyaratan (Permenkes, No 32 Tahun 2017). Air bersih juga merupakan air sehat yang dipergunakan untuk kegiatan manusia dan harus bebas dari kuman-kuman penyebab penyakit, bebas dari bahan-bahan kimia yang dapat mencemari air bersih tersebut (Pahude, 2022).

Sumur merupakan salah satu sarana untuk penyediaan air bersih bagi masyarakat yang memanfaatkan air tanah hasil resapan/ infiltrasi air hujan sehingga rawan terjadinya pencemaran. Oleh karena itu perlu dilakukan pengawasan terhadap kualitas air sumur baik kualitas fisik, kimia, maupun mikrobiologinya. Selain itu sumur gali juga perlu di perhatikan, sumur yang terletak di dekat sumber pembuangan tinja, saluran pembuangan air limbah dan lain – lain apabila konstruksinya tidak baik kemungkinan besar akan terjadi pencemaran pada air oleh zat – zat yang berasal dari sumber pencemar tersebut. Sumur merupakan sumber utama persediaan air bersih bagi masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan tersebut maupun perkotaan di Indonesia. Biasanya sumur yang ada di Indonesia adalah sumur gali. Sumur gali merupakan salah satu sumber air yang berasal dari air tanah sangat diperlukan bagi Masyarakat namun mudah sekali terkontaminasi (Wardani dan Suparmin, 2017).

Air tanah memiliki beberapa kerugian atau kelemahan dibanding sumber air lainnya karena air tanah mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasi tinggi. Zat-zat berbahaya atau beracun Air tanah memiliki beberapa kerugian atau kelemahan dibanding sumber air lainnya karena air tanah mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasi tinggi. Zat-zat mineral tersebut antara lain magnesium, kalsium dan besi yang menyebabkan kesadahan. Penggunaan air yang tidak memenuhi persyaratan dapat menimbulkan terjadinya gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan tersebut dapat berupa penyakit menular maupun tidak menular. Penyakit menular yang disebarkan oleh air secara langsung disebut penyakit bawaan air. Penyakit tidak menular akibat penggunaan air terjadi karena air telah terkontaminasi Faktor lingkungan alami akan menjadi penyebab terjadinya menurunnya kualitas air dengan parameter kimia tertentu dari standart yang telah ditetapkan (Lantapon *et al.*, 2019).

Sulfat merupakan jenis ion padatan dengan rumus empiris SO_4 dengan massa molekul 96.06 satuan atom. Sulfat terdiri dari atom pusat sulfur yang dikelilingi oleh empat oksigen dalam susunan tetrahedron ion sulfat bermuatan dua negatif. Ion sulfat adalah salah satu anion yang muncul di air secara alami. Sulfat secara alami berada di air sebagai SO_4^{2-} . Jika kadar sulfat yang tinggi bisa lebih dari 400 mg/L yang menjadi penyebab air tidak sehat untuk digunakan. Ion sulfat yang terdapat di perairan akan direduksi menjadi ion sulfid (SO_3) yang nantinya akan terbentuk kesetimbangan dengan ion hidrogen menjadi hidrogen sulfida (H_2S). Kemudian kesetimbangan dengan ion sulfida (H_2S) akan menjadi H_2SO_4 yang berlimpah (Erviana *et al.*, 2018).

Total Dissolved Solid atau jumlah zat padatan terlarut adalah padatan-padatan yang mempunyai ukuran lebih kecil dari padatan tersuspensi. TDS untuk menentukan banyaknya zat padat yang terlarut atau menandakan jumlah padatan terlarut atau konsentrasi jumlah ion kation (bermuatan positif) dan anion (bermuatan negatif) di dalam air. Satuan *Total Dissolved Solid* dengan jumlah zat terlarut dalam *Part Per Million* (ppm) atau sama dengan miligram per Liter (mg/L). Kandungan total padatan pada umumnya dalam bentuk garam anorganik (Khofifah dan Utami, 2022).

Berdasarkan syarat Peraturan Pemerintah Kesehatan Indonesia No. 32 Tahun 2017 tentang persyaratan air untuk keperluan *hygiene* sanitasi, standar baku mutu kandungan sulfat dalam air maksimum 400 mg/L dan Peraturan Pemerintah Kesehatan Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang persyaratan air untuk *hygiene* sanitasi sanitasi kadar *Total Dissolved Solid* yaitu <300 mg/L. jika kadar Sulfat dan *Total Dissolved Solid* melebihi kadar baku mutu tersebut, maka dapat berbahaya bagi Kesehatan Masyarakat yang menggunakannya.

Dari uraian di atas, terlihat bahwa adanya senyawa Sulfat dan *Total Dissolved Solid* yang berlebihan di air sumur dapat membahayakan Kesehatan Masyarakat yang menggunakannya, oleh sebab itu perlu dilakukannya pengujian terhadap parameter Sulfat dan *Total Dissolved Solid*. Pada pengujian kadar Sulfat yaitu dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dan untuk penentuan *Total Dissolved Solid* menggunakan metode gravimetri.

1.1 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka dalam kegiatan analisis ini dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa kualitas air sumur di perumahan rafira asri secara fisika dan kimia?
2. Bagaimana menentukan kadar Sulfat dan *Total Dissolved Solid* pada sampel air sumur di perumahan rafira asri?

1.2 Tujuan

Kegiatan analisis ini dilakukan bertujuan untuk :

1. Untuk menentukan kualitas air sumur di perumahan rafira asri secara fisika dan kimia
2. Untuk menganalisis kadar Sulfat dan *Total Dissolved Solid* pada air sumur di perumahan rafira asri

1.3 Manfaat

Manfaat dari kegiatan analisis ini adalah :

1. Dapat memperoleh informasi kelayakan air bersih pada sampel air sumur di perumahan rafira asri
2. Dapat menentukan kadar Sulfat dan *Total Dissolved Solid* pada sampel air sumur di perumahan rafira asri