

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang masalah

Air merupakan sumber daya alam yang menjadi kebutuhan dasar bagi kehidupan. Sekitar tiga per empat bagian dari tubuh kita terdiri dari air dan tidak seorangpun dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air (Candra, 2007). Selain itu air juga merupakan penentu kesinambungan hidup di bumi ini karena selain dikonsumsi air juga digunakan dalam berbagai aktivitas kehidupan seperti memasak, mandi, mencuci, dan sebagainya. Pemenuhan kebutuhan air oleh manusia dapat mengambil air dari dalam tanah, air permukaan, atau langsung dari air hujan. Dari beberapa sumber air yang ada, banyak masyarakat yang memanfaatkan air tanah dengan menggunakan sumur gali.

Jumlah air di dunia diperkirakan sebanyak 1.360.000 km<sup>3</sup>, baik itu dalam bentuk padat (salju, es dan glasier), air laut, air tanah, air di daratan (danau, sungai), dan sebagian kecil sebagai uap air (Situmorang, 2007). Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan air bersih juga akan meningkat dari waktu ke waktu. Hal ini berbanding terbalik dengan air bersih yang jumlahnya terus menurun dikarenakan terjadinya penurunan kualitas air bersih yang disebabkan oleh aktivitas manusia maupun yang terjadi secara alamiah oleh alam itu sendiri.

Kualitas air ditentukan berdasarkan keadaan air dalam keadaan normal. Air dikatakan bersih dan aman bagi kesehatan harus memiliki persyaratan sebagai berikut : a). Bebas dari kontaminasi kuman/bibit penyakit (bebas bakteri), b). Bebas dari substansi kimia yang berbahaya dan beracun, c). Tidak berasa dan tidak

berbau, d). Memenuhi standar minimal yang di tentukan oleh WHO atau Departemen Kesehatan RI (Candra, 2007).

Perkembangan peradaban serta jumlah penduduk yang terus bertambah dengan sendirinya menambah aktivitas kehidupan sehingga mengakibatkan kebutuhan manusia semakin bertambah pula, terutama kebutuhan dasar manusia seperti makanan, minuman, sandang dan perumahan. Bahan-bahan untuk kebutuhan itu semakin banyak yang diperoleh dari lingkungan, disamping itu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) memacu untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang terus meningkat, harus diproduksi bahan-bahan kebutuhan dalam jumlah yang besar melalui industri.

Pencemaran air menggambarkan adanya penurunan kualitas air, adapun faktor-faktor pencemaran air dapat diakibatkan oleh pertumbuhan penduduk secara terus menerus yang menyebabkan permukiman padat penduduk yang menghasilkan limbah rumah tangga yang merembes ke dalam lapisan air tanah. Pada daerah industri yang bercampur dengan permukiman, sumur dangkal juga tercemar oleh limbah industri. Sungai-sungai yang menampung limbah dari daerah perkotaan dan industri juga telah tercemar oleh berbagai zat organik, bakteri colitinja dan logam berat, selain itu penggunaan pupuk nitrogen pada lahan sawah yang berdekatan dengan sumur gali dapat mencemari air dan akibatnya standar air baku tidak dapat terpenuhi. Bila air telah tercemar maka dampak pencemaran lebih berat lagi apabila terjadi di musim kering karena akan terjadi kesulitan terhadap jumlah air yang tersedia juga terjadi peningkatan kadar zat pencemar (Situmorang, 2007).

Adanya polutan/pencemar dalam air mencakup unsur-unsur kimia yang berlebihan, serta pathogen/bakteri dari air merupakan racun mencemari air yang menimbulkan penyakit pada manusia dan binatang. Di negara-negara berkembang seperti Indonesia, pencemaran air (air permukaan dan air tanah) merupakan penyebab utama gangguan kesehatan manusia (penyakit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa di seluruh dunia, lebih dari 14.000 orang meninggal dunia setiap hari akibat penyakit yang ditimbulkan oleh pencemaran air (Harahap, 2013).

Air termasuk pelarut yang sangat baik untuk banyak senyawa, baik senyawa organik maupun senyawa anorganik. Banyak senyawa kimia yang dapat larut dalam air akibat dari kontribusi aktivitas makhluk hidup. Senyawa kimia yang paling sering dijumpai di dalam air kebanyakan dalam bentuk gas seperti oksigen dan karbon dioksida, dapat juga berupa kation seperti ion-ion logam (Fe, Pb, Cu, Cd, Mn, Al, Ni, Ca, Mg, Co) dan beberapa senyawa anion seperti nitrat, fosfat, sulfat, karbonat dan lain-lain.

Kelurahan Tanjung Selamat merupakan salah satu kelurahan yang memiliki jumlah penduduk terbanyak di Kecamatan Medan Tuntungan yakni 14.525 jiwa (3171 KK ) dan kelurahan ini berbatasan langsung dengan Sungai Belawan dan sebelumnya daerah ini merupakan daerah pertanian sawah (Kantor Lurah, 2014).

Dengan semakin banyaknya jumlah penduduk maka lahan pertanian di daerah ini beralih menjadi permukiman yang mengakibatkan kebutuhan air bersih juga bertambah besar dan menghasilkan limbah yang lebih besar sehingga akan berdampak pada penurunan kualitas air sumur pada daerah tersebut.

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih mayoritas penduduk di Kelurahan Tanjung Selamat masih menggunakan sumur sebagai sumber air untuk kebutuhan sehari-hari dikarenakan lebih dari separuh jumlah keluarga belum memperoleh air PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Kota Medan sebagai sumber air bersih. Dalam data 2014, Jumlah pengguna air Sumur Sebanyak 1681 KK (Sumur bor dan sumur gali) yang sudah berlangganan dari PDAM sebanyak 1490 KK (Kantor Lurah Tanjung Selamat).

Berdasarkan hasil survei pendahuluan ke daerah tersebut, penulis menerima informasi bahwa ada beberapa daerah yang mengalami permasalahan mengenai air sumur berwarna kuning, mengeluarkan bau tak sedap seperti bau karat dan meninggalkan warna kuning pada bak mandi. Adapun daerah di Kelurahan Tanjung Selamat yang mengalami kondisi air sumur yang seperti telah dijelaskan diatas yaitu : Sebelah timur jalan Sakura Indah dan sebelah barat jalan Plamboyan Raya (Daerah yang mengarah ke Sungai Belawan) namun belum diketahui kadar maupun sebarannya pada tiap-tiap daerah di kelurahan tersebut.

Analisis penentuan kualitas air sangat penting bagi pengguna air dan sebagai informasi tentang keberadaan senyawa kimia yang terkandung dalam air. Oleh karena itu, penulis ingin meneliti di daerah tersebut mengingat bahwa air sangat di butuhkan oleh semua masyarakat. Pengelolaan sumber daya air juga sangat penting agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai dengan tingkat mutu yang diinginkan. Salah satu langkah pengelolaan yang dilakukan adalah pemantauan dan interpretasi data kualitas air mencakup kualitas fisik dan kimianya. Untuk itu penulis akan mengadakan penelitian yang berjudul "Analisis

Kualitas Air Sumur Gali Penduduk Dilihat dari Parameter Fisik dan Kimia di Kelurahan Tanjung Selamat, Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan.”

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain : Sumur gali sangat rentan terhadap risiko pencemaran terutama sumur gali dangkal yang disebabkan oleh aktifitas manusia seperti pembuangan limbah industri dan limbah rumah tangga dan hal tersebut mempengaruhi kualitas air sumur gali penduduk. Penurunan kualitas air bersih dapat terjadi akibat pencemaran. Kualitas air yang di konsumsi oleh masyarakat berkaitan dengan kualitas fisik air meliputi tingkat kejernihan air (kekeruhan), perubahan suhu, warna, bau dan rasa. Indikator untuk menentukan kualitas kimia meliputi pH, OD, BOD5, COD, nitrat, nitrit dan unsur logam (Fe, Pb, Cu, Cd, Mn, Al, Ni, Ca, Mg, Co) dan parameter biologi (Bakteri Coliform dan bakteri E. Coli) serta Karakteristik sumur gali penduduk yang tidak memenuhi syarat sumur sehat. Parameter tersebut akan di bandingkan dengan baku mutu air Peraturan Menteri Kesehatan RI No 492/Per IV/Tahun 2010 sehingga dapat disimpulkan apakah air sumur di Kelurahan Tanjung Selamat masih layak digunakan sebagai sumber air bersih.

### **C. Pembatasan Masalah**

Adapun masalah yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi oleh tiga hal yakni, Karakteristik sumur yang digunakan masyarakat, Kondisi kualitas air Sumur dilihat dari parameter fisik (bau, rasa dan temperatur), parameter kimia (pH, besi, dan nitrat) dan Bagaimanakah sebaran kualitas parameter besi dan nitrat di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan.

#### **D. Perumusan Masalah**

Adapun yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik sumur gali yang digunakan masyarakat di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan ?
2. Bagaimana kondisi kualitas air sumur baik secara fisik (bau, rasa dan temperatur), maupun secara kimia (pH, besi, dan nitrat) di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan ?
3. Bagaimana sebaran kualitas parameter besi (Fe) dan Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Karakteristik sumur gali yang digunakan masyarakat di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan .
2. Kualitas air Sumur baik secara fisik (bau, rasa dan temperatur), maupun secara kimia (pH, besi, dan nitrat) di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan.
3. Sebaran kualitas parameter besi (Fe) dan Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini nantinya di harapkan dapat bermanfaat antara lain sebagai berikut :

1. Sebagai bahan masukan kepada instansi yang terkait dalam upaya penyediaan air bersih yang memenuhi syarat kesehatan.

2. Sebagai bahan informasi bagi penduduk di di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan yang masih menggunakan air sumur, setelah mengetahui kualitas air sumurnya supaya dapat menggunakan dengan cara yang lebih higienis.
3. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi pemerintah Kota Medan untuk memperhatikan kondisi lingkungan masyarakat yang semakin memprihatinkan.
4. Sebagai salah satu sumbangan ilmu pengetahuan geografi khususnya Sumber Daya Air
5. Sebagai bahan informasi bagi mahasiswa ataupun peneliti lainnya yang ingin meneliti objek yang sama dan untuk menambah ilmu pengetahuan dan pemahaman bagi penulis tentang penelitian mengenai kualitas air.