

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Air merupakan kebutuhan pokok bagi setiap makhluk hidup terutama manusia, manusia tidak dapat hidup tanpa adanya air, karena tubuh manusia sebagian besar terdiri dari air. Air dalam tubuh manusia 65% dari seluruh berat badan. Apabila seseorang kehilangan air sebanyak 12% dari tubuhnya, maka yang bersangkutan akan meninggal (Manik, 2009). Air merupakan unsur utama yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia. Menurut WHO, tiap orang di negara-negara maju memerlukan air antara 60-120 liter per hari, sedangkan di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, tiap orang memerlukan air antara 30-60 liter per hari.

Air digunakan oleh manusia untuk keperluan sehari-hari seperti minum, mandi, cuci, kakus, dan sebagainya. Diantara kegunaan-kegunaan air tersebut, Penggunaan air yang paling vital bagi kelangsungan hidup adalah sebagai air minum. Oleh karena itu, air minum yang ideal harusnya jernih, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau. Air minum pun seharusnya tidak mengandung kuman patogen dan segala makhluk yang membahayakan kesehatan manusia. Tidak mengandung zat kimia yang dapat mengubah fungsi tubuh, tidak dapat diterima secara estetis, dan dapat merugikan secara ekonomis (Soemiratslamet, 2009).

Di Indonesia, air untuk keperluan sehari-hari tersebut diatur dengan Peraturan Menteri Kesehatan dan Keputusan Menteri Kesehatan. Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya

memenuhi syarat kesehatan apabila telah dimasak (Permenkes No.416,1990), sedangkan air minum adalah air yang melalui proses pengolahan yang memenuhi syarat dan dapat langsung diminum (Kepmenkes No.907, 2002). Dalam kedua peraturan ini disebutkan bahwa air bersih maupun minum harus memenuhi persyaratan fisik, kimia dan biologi.

Air tanah merupakan sumber air minum yang sangat vital bagi penduduk di Indonesia terutama di pedesaan (Darmono, 2010). Dalam pemenuhan kebutuhan air, khususnya air minum, manusia dapat mengambil air dari sumber air seperti air laut, air hujan, air permukaan, dan air tanah. Dari keempat sumber air tersebut yang paling banyak digunakan sebagai sumber air minum adalah air tanah. Air tanah yang dijadikan sumber air oleh manusia ada dua jenis yaitu air tanah dangkal (sumur gali) dan air tanah dalam (sumur bor). Dari kedua sumber air tanah tersebut, paling banyak menggunakan air sumur dangkal. Sekitar 45% penduduk di Indonesia menggunakan sumur sebagai sarana air bersih, dan dari 45% yang menggunakan sarana sumur tersebut, diperkirakan sekitar 75% menggunakan jenis sumur dangkal (Chandra, 2007).

Air sumur dangkal biasanya menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah. Oleh karena itu, sumur sangat mudah terkontaminasi unsur pencemar melalui rembesan. Pencemaran biasanya berasal dari aktivitas manusia, baik itu aktivitas rumah tangga, industri maupun pertanian. Keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur pun dapat merupakan sumber kontaminasi, contohnya: sumur dengan konstruksi terbuka (tidak menggunakan dinding pada bibir sumur dan pengambilan air dengan timbah). Hal ini dapat mengakibatkan air yang telah digunakan akan masuk

kembali secara langsung ke dalam sumur akibat model konstruksi terbuka tersebut. Sumur dianggap mempunyai tingkat perlindungan sanitasi yang baik bila tidak terdapat kontak langsung antara manusia dengan air di dalam sumur (Entjang, 2000).

Pencemaran air tanah akibat dari aktivitas rumah tangga biasanya berasal dari air yang dipergunakan untuk memasak, mencuci dan mandi, serta juga berasal dari *septic tank*. Pencemaran tersebut terjadi oleh rembesan air limbah rumah tangga yang berasal dari parit dan *septic tank* yang memiliki jarak terlalu berdekatan dengan sumur. Di Jakarta, terdapat sebuah penelitian yang memperlihatkan bahwa 285 sampel dari 636 titik sampel sumber air tanah telah tercemar oleh *E. Coli* dan 75% dari sampel tersebut tidak memenuhi baku mutu air minum dengan parameter yang dinilai dari unsur nitrat, nitrit, besi, dan mangan (UPTPAL Bali, 2013). Di Sleman, dari 5270 air sumur milik warga, sebanyak 2699 air sumur atau 51,21% tercemar bakteri e-coli. Ada banyak factor yang menyebabkan pencemaran air sumur ini. Kepala Dinas Kesehatan (Dinkes) sleman, Mafilinda Nuraini mengatakan penyebab air sumur tercemar e-coli, antara lain dari segi fisik sumur kurang bagus, dekat dengan sumber pembuangan limbah, mulut sumur belum tertutup serta pencemaran yang bersumber dari air permukaan yaitu air sungai, sawah, dan kolam (<http://www.harianjogja.com>)

Aktivitas pertanian yang terlalu dekat dengan sumur juga dapat mengontaminasi sumur tersebut sehingga menjadi tercemar. Proses kontaminasi tersebut berasal dari kegiatan pemupukan dan penyemprotan pestisida. Beberapa jenis bahan kimia untuk pupuk dan pestisida pada lahan pertanian akan terbawa air ke daerah sekitarnya sehingga mencemari air pada sumber-sumber air yang

berada di sekitarnya, termasuk juga sumur. Penggunaan pupuk nitrogen atau fosfat dalam bidang pertanian telah dilakukan sejak lama secara meluas. Pupuk kimia ini dapat menghasilkan produksi tanaman pangan yang tinggi sehingga menguntungkan para petani. Akan tetapi, nitrat dan fosfat dapat mencemar sumber-sumber air yang terdapat di sekelilingnya, seperti danau, sungai dan sumur.

Kandungan nitrat yang tinggi dalam air minum akan dapat menyebabkan gangguan sistem peredaran darah pada bayi berumur di bawah 3 bulan. Penyakit ini disebut “gejala bayi biru” (blue baby syndrome). Kasus bayi biru telah banyak dilaporkan di berbagai Negara. (Saul 1990 dalam Darmono) melaporkan bahwa WHO mencatat ada 2000 kasus bayi biru antara tahun 1945-1986. Seratus enam puluh bayi diantaranya meninggal dunia. Kebanyakan bayi tersebut diberi minum air yang mengandung 25 mg nitrat/L air, dari air tanah di sekitar pekarangannya sendiri.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di Desa Sukamandi Hilir Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang, pada umumnya penduduk disana masih menggunakan air sumur untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dikarenakan tidak masuknya sumber air dari PDAM. Penduduk menggunakan air sumur untuk keperluan minum, mandi, mencuci dan sebagainya. Umumnya penduduk yang masih menggunakan air sumur sebagai sumber air minum adalah penduduk yang tingkat pendapatannya masih rendah (wawancara dengan penduduk desa). Banyak penduduk yang kurang memperhatikan kesehatan lingkungan sebab banyak penduduk yang membangun sumur dekat dengan kandang ternak, letaknya tidak jauh dari kakus dan dekat dengan pertanian dan

perkebunan. Umumnya sumur-sumur yang ada di desa ini letaknya kurang dari 10 meter dari tangki septik dan ada juga sumur yang dibangun tanpa menggunakan dinding sumur. Sementara kita tahu bahwa jika sumur tidak dilindungi oleh dinding maka akan mudah terjadi pencemaran terhadap air sumur, yaitu dengan merembesnya kembali air buangan ke dalam sumur melalui celah-celah tanah. Dari hasil pengamatan juga, penulis melihat secara fisik bahwa sebagian besar air sumur di daerah tersebut mengandung bau seperti bau karat, keruh dan terasa pahit.

Daerah ini termasuk daerah pertanian dan perkebunan sehingga ada kemungkinan terjadi pencemaran air sumur dari penggunaan pupuk nitrogen dan fosfat dalam bidang pertanian dan perkebunan yang telah dilakukan sejak lama secara meluas. Zat-zat kimia tersebut sangat berbahaya dan dapat berupa nitrit ( $\text{NO}_2$ ) dari limbah pertanian atau perkebunan, besi (Fe) dan mangan (Mn) dari limbah-limbah anorganik. Zat-zat kimia ini akan semakin mudah larut didalam air jika derajat keasaman (pH) dari air bersifat asam atau basa.

Kualitas air bersih yang memenuhi syarat mempunyai peranan yang sangat penting dalam rangka pemeliharaan, perlindungan, serta mempertinggi derajat kesehatan penduduk. Untuk mencegah terjadinya penyebaran penyakit melalui air, sehingga perlu dilakukan analisa kualitas air serta memperhatikan karakteristik sumur penduduk. Berdasarkan hal tersebut, penulis merasa tertarik untuk mengetahui gambaran kualitas air sumur penduduk di Desa Sukamandi Hilir Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain: Penggunaan air yang paling vital bagi kelangsungan hidup adalah sebagai air minum, air tanah merupakan sumber air minum yang sangat vital bagi penduduk, sumber air sumur dangkal biasanya berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah sehingga sangat mudah tercemar, pencemaran biasanya disebabkan oleh aktivitas manusia, baik itu aktivitas rumah tangga, industri maupun pertanian, pencemaran oleh aktivitas pertanian berasal dari kegiatan pemupukan dan penyemprotan pestisida, kandungan nitrat yang tinggi dalam air minum akan dapat menyebabkan gangguan kesehatan, penduduk menggunakan air sumur untuk keperluan minum, mandi, mencuci dan sebagainya padahal sebagian besar air sumur di daerah tersebut mengandung bau seperti bau karat, keruh dan terasa pahit, sumur penduduk terletak kurang dari 10 meter dari tangki septik dan tanpa menggunakan dinding sumur.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan maka peneliti membatasi penelitian ini dengan mengkaji konstruksi sumur penduduk dan kualitas air sumur yang digunakan sebagai air minum berdasarkan aspek fisik (suhu, bau, dan rasa) dan aspek kimia (nitrat, nitrit dan Fe).

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah, maka yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana konstruksi sumur yang digunakan penduduk Desa Sukamandi Hilir Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang?
2. Bagaimana kualitas air sumur sebagai sumber air minum berdasarkan aspek fisik (suhu, bau, dan rasa) dan aspek kimia (Besi, Nitrat dan Nitrit) di Desa Sukamandi Hilir Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang?

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

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

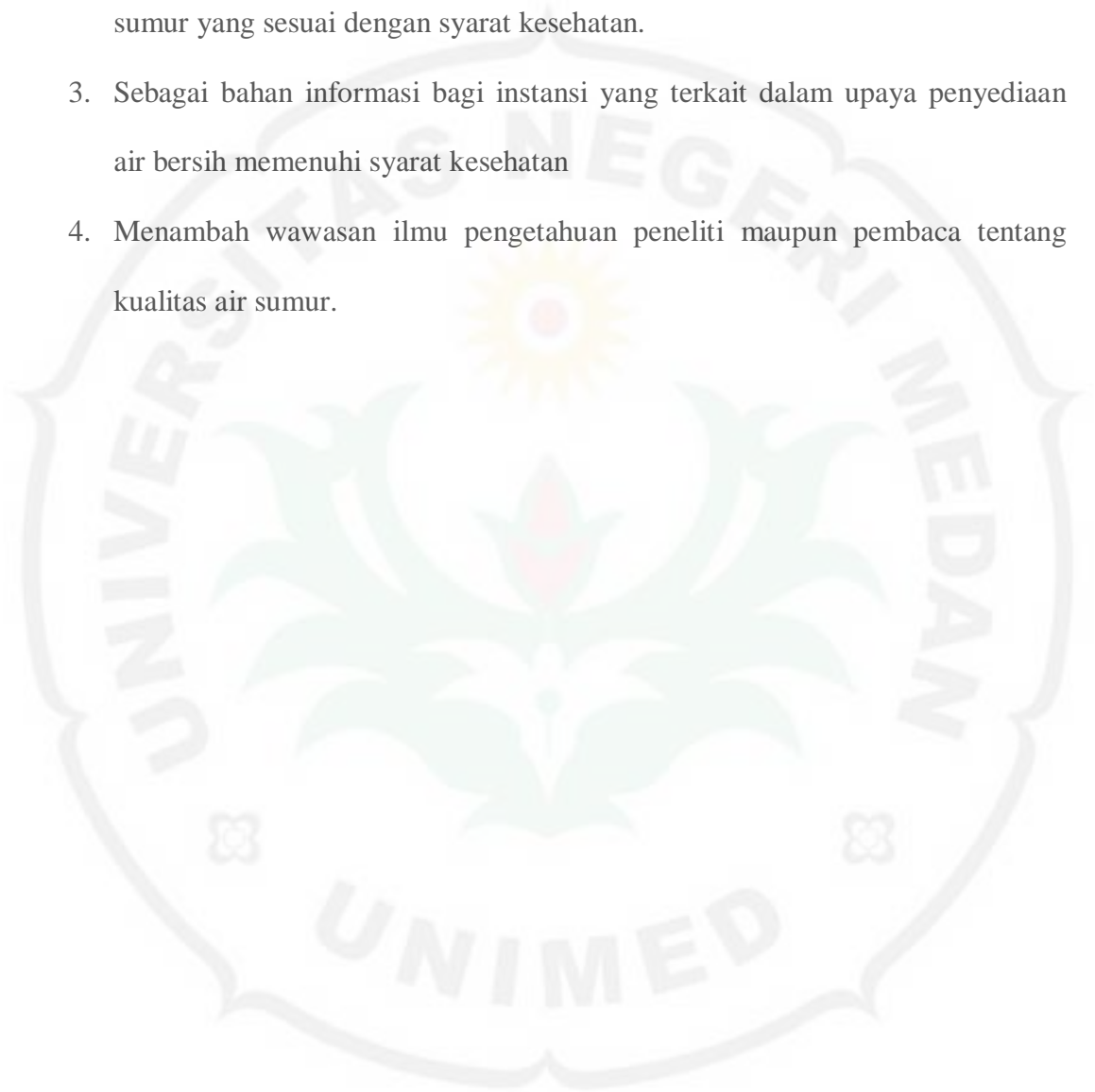
1. Konstruksi sumur yang digunakan penduduk Desa Sukamandi Hilir Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang.
2. Kualitas air sumur sebagai sumber air minum berdasarkan aspek fisik (suhu, bau, dan rasa) dan aspek kimia (Besi, Nitrat dan Nitrit) di Desa Sukamandi Hilir Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang.

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

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi penduduk di Desa Sukamandi Hilir Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang, tentang kualitas air sumur daerah tersebut.

2. Sebagai bahan referensi untuk peneliti lain terutama mengenai kualitas air sumur yang sesuai dengan syarat kesehatan.
3. Sebagai bahan informasi bagi instansi yang terkait dalam upaya penyediaan air bersih memenuhi syarat kesehatan
4. Menambah wawasan ilmu pengetahuan peneliti maupun pembaca tentang kualitas air sumur.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY