

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Air merupakan unsur yang penting di dalam kehidupan. Tidak ada satu pun makhluk hidup yang ada di bumi ini yang tidak membutuhkan air. Di dalam tubuh makhluk hidup baik pada tubuh tumbuh-tumbuhan, hewan termasuk di dalamnya pada tubuh manusia terkandung sejumlah air (Manik, 2009 : 131).

Sekitar tiga per empat bagian dari tubuh kita terdiri dari air dan tidak ada yang dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Selain itu, air juga dipergunakan untuk kebutuhan rumah tangga seperti, memasak, mencuci, mandi, sikat gigi dan lain-lain. Air juga digunakan untuk keperluan industri, pertanian, pemadaman kebakaran, tempat rekreasi, transportasi, dan lain-lain. (Chandra, 2006 : 39).

Dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum, disebutkan bahwa air yang dipergunakan harus memenuhi syarat kesehatan. Air yang bersih adalah air yang tidak berbau, tidak berasa, dan tidak berwarna. Agar dapat mencapai persyaratan kesehatan haruslah dapat memenuhi kualitas dan kuantitas. Syarat kualitas yang harus dimiliki adalah bebas dari mikroorganisme dan bebas dari bahan kimia yang dapat membahayakan kesehatan dan syarat kuantitas air harus selalu tersedia untuk memenuhi kebutuhan hidup.

Untuk memenuhi kebutuhan air dapat diperoleh dari dalam tanah, air permukaan, atau langsung dari air hujan. Sumber air merupakan salah satu komponen utama yang ada pada suatu sistem penyediaan air bersih, karena tanpa sumber air maka sistem penyediaan air bersih tidak

akan berfungsi (Sutrisno dalam Nasution, 2013). Pemenuhan kebutuhan akan air salah satunya dapat diambil dari airtanah, baik berupa sumur gali atau sumur bor.

Airtanah mengalami kontak dengan berbagai macam mineral yang terdapat di dalam bumi. Hal ini berkaitan dengan struktur geologi / bentuk batuan sebagai hasil dari proses deformasi. Hampir secara keseluruhan daerah Pekan Besitang merupakan dataran alluvial muda yang terbentuk pada awal Pliosen.

Proses geologi di Pekan besitang masih berjalan hingga saat ini, sungai-sungai yang mengalir sekarang mengerosi batuan yang ada di bagian hulunya membawa bahan rombakan yang kemudian diendapkan sebagai endapan alluvial di bagian hilirnya. Pada umumnya material-material yang kasar diendapkan di tepi-tepi sungai itu sendiri, sedangkan material-material yang halus seperti lumpur dan lempung diendapkan lebih jauh ke hilir.

Bahan mineral tanah merupakan bahan anorganik tanah yang terdiri dari berbagai ukuran, komposisi dan jenis mineral. Mineral tanah berasal dari hasil pelapukan batuan-batuan menjadi bahan induk tanah. Pada umumnya batuan dari bahan induk tanah mengalami proses pelapukan dan menghasilkan regolit. Pelapukan lebih lanjut menghasilkan tanah dengan tekstur masih kasar. Bahan induk yang bersifat masam, menghasilkan tanah yang mempunyai kandungan kalsium, besi dan mangan yang rendah.

Airtanah berasal dari air permukaan yang meresap ke dalam tanah sehingga lumpur dan sebagian mikroorganisme akan tertahan, tapi airtanah lebih banyak mengandung kation dan anion terlarut dan beberapa senyawa anorganik. Ion-ion yang sering dijumpai pada airtanah adalah besi. Besi merupakan unsur makro dalam air. Konsentrasi besi dalam airtanah biasanya cukup besar, bisa mencapai 25 mg/lit (Nasution, 2013).

Besi dalam air dapat menyebabkan warna air berubah menjadi kuning-kecokelatan setelah beberapa saat kontak dengan udara. Selain warna, kandungan besi yang tinggi juga dapat menyebabkan bau yang kurang enak dan menyebabkan warna kuning pada dinding bak/ember tampungan air serta bercak-bercak kuning pada pakaian. Selain dari masalah fisik yang ditimbulkan besi, ada juga masalah kesehatan yang akan timbul bila kadar besi dalam air lebih dari yang sudah ditetapkan dan dikonsumsi dalam jangka panjang yaitu, cenderung menimbulkan rasa mual apabila dikonsumsi, menyebabkan terjadinya iritasi pada mata dan kulit serta merusak dinding usus (Slamet, 1994).

Air yang dapat dikonsumsi sebagai air minum adalah air yang telah memenuhi standar kesehatan. Di Indonesia, standar kualitas air minum diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001. Sebagian masyarakat Indonesia masih menggunakan air sumur untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Air sumur diklasifikasikan sebagai air kelas satu, yang artinya digunakan untuk air baku sebagai air minum dan atau peruntukkan lainnya yang mempersyaratkan persyaratan yang sama dengan kegunaan air tersebut.

Di dalam air sumur terkandung ion-ion logam, diantaranya besi (Fe) yang kadarnya harus memenuhi standar kesehatan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah. Oleh karena itu menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No.492/MENKES/PER/IV/2010, kadar (Fe) dalam air minum maksimum yang dibolehkan adalah 0,3 mg/lit.

Pekan Besitang merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Besitang, Kabupaten Langkat, yang terdiri dari 11 lingkungan. Dari data Kantor Kelurahan 2012, diketahui bahwa jumlah kepala keluarga (KK) sebanyak 1.826 kepala keluarga. Kelurahan Pekan Besitang sebagian besar wilayahnya merupakan daerah pemukiman dan perkebunan, serta sebagian kecil lainnya merupakan kawasan pabrik, pergudangan, dan pertokoan. Dalam mencukupi kebutuhan

sehari-hari dalam hal sumber daya air, penduduk di Kelurahan Pekan Besitang sebagian telah menggunakan fasilitas air bersih sumur bor dan pelayanan air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), namun ada juga penduduk yang masih menggunakan sumur gali atau sumur dangkal sebagai sumber air bersih, salah satu alasannya karena pelayanan air bersih dari PDAM belum sepenuhnya menjangkau seluruh daerah di Kelurahan Pekan Besitang, sedangkan penggunaan sumur bor tidak memungkinkan dari segi biaya bagi sebagian penduduk kecil. Di antara sumur gali yang terdapat di Kelurahan Pekan Besitang terdapat beberapa sumur gali yang setiap sumurnya digunakan oleh 2 sampai 3 rumah tangga.

Sumur adalah bangunan penyadap airtanah yang dilengkapi dengan pompa, mesin penggerak dan peralatan lainnya (PERDA No. 7, 2004). Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan luas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah-rumah perorangan sebagai air minum dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah (Suryana, 2013). Sumur gali menyediakan airtanah preatik yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah.

Pada kelurahan Pekan Besitang saat peneliti melakukan survey ke beberapa rumah penduduk, peneliti menemukan bahwa air sumur tersebut tidak jernih (keruh), berbau besi (karat), dan menimbulkan kerak pada dinding bak atau ember tampungan air sumur gali, serta pada pakaian yang berwarna putih akan meninggalkan noda kuning-kekuningan. Sementara sumber air masyarakat pada kelurahan ini adalah dari sumur tersebut. Hal ini tentu akan berdampak buruk bagi kesehatan penduduk. Oleh karena itu perlu peninjauan ulang masalah kelayakan air sumur atau air tanah di Kelurahan Pekan Besitang tentang bagaimana kualitas air jika ditinjau dari kadar besi (Fe) terhadap air tersebut sehingga dapat diketahui apakah air sumur



tersebut telah memenuhi standar yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001.

## **B. Identifikasi Masalah**

Yang menjadi indentifikasi dari penelitian ini adalah pemanfaatan sumber daya air yang begitu vital bagi masyarakat, maka air yang digunakan harus bebas dari bahan beracun dan bahan pencemar. Salah satu sumber air yang dimanfaatkan oleh penduduk di Kelurahan Pekan Besitang adalah sumur gali. Maka sangat penting untuk ditinjau kondisi sumur yang digunakan oleh penduduk dan kualitas air yang di konsumsi oleh penduduk berkaitan dengan parameter fisik, kimia dan biologi. Indikator untuk menentukan 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, As, Cd, Hg, Cr, Ni, Ca, Mg, Co). Yang akan dibandingkan dengan baku mutu air Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 sehingga dapat di simpulkan apakah air sumur di Kelurahan Pekan Besitang masih layak dikonsumsi atau tidak.

## **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya permasalahan kualitas air, maka peneliti membatasi penelitian ini dengan mengkaji aspek kimia. Aspek kimia yang akan di kaji adalah unsur besi (Fe). Peneliti memilih besi (Fe) sebagai parameter kimia karena bila air mengandung besi melebihi kadar yang ditentukan maka pengaruhnya secara fisik akan langsung terlihat dan bila dikonsumsi secara terus menerus dalam jangka panjang akan sangat berbahaya bagi kesehatan. Setelah diketahui jumlah kadar besi (Fe) dalam air maka akan dibuat agihannya.

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

Adapun yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa kadar besi (Fe) pada sumur gali di Kelurahan Pekan Besitang, Kecamatan Besitang ?
2. Bagaimana agihan kadar besi (Fe) pada airtanah preatik dangkal yang terdapat di Kelurahan Pekan Besitang, Kecamatan Besitang?

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

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kadar besi (Fe) pada sumur gali di Kelurahan Pekan Besitang, Kecamatan Besitang.
2. Mengetahui agihan kadar besi (Fe) pada airtanah preatik dangkal yang terdapat di Kelurahan Pekan Besitang, Kecamatan Besitang.

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

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, yaitu :

1. Sebagai pengetahuan dan informasi kepada Dinas Kesehatan kota di Kelurahan Pekan Besitang maupun instansi terkait.
2. Sebagai bahan penyuluhan bagi masyarakat tentang akibat dari konsumsi secara berlebihan air minum yang mengandung besi (Fe).
3. Dapat digunakan sebagai informasi penelitian lanjutan dan mengembangkan ilmu pengetahuan lainnya.

4. Dapat memberikan pengetahuan tambahan kepada peneliti mengenai kajian tulisan ilmiah yang dilakukan dan memberikan pengalaman melakukan penelitian.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY