

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan zat kehidupan, dimana tidak satupun makhluk hidup di planet bumi ini yang tidak membutuhkan air. Namun demikian perlu disadari bahwa keberadaan air di muka bumi ini sangat terbatas menurut ruang dan waktu, baik secara kuantitas maupun secara kualitas. Air merupakan kebutuhan pokok bagi makhluk hidup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari demi kelangsungan hidupnya. Manusia membutuhkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti mandi, memasak, mencuci, minum dan sebagainya (Suripin, 2004).

Mengingat pentingnya peran air, sangat diperlukan adanya sumber air yang dapat menyediakan air yang baik dari segi kuantitas dan kualitasnya. Di Indonesia, umumnya sumber air minum berasal dari air permukaan (*surface water*), air tanah (*ground water*) dan air hujan (Ricki. Mulia, 2005).

Air Bawah Tanah yang merupakan sumber daya alam terbarukan (*renewable natural resources*) saat ini telah memainkan peran penting pada penyediaan pasokan kebutuhan air bagi berbagai keperluan, sehingga hal tersebut menyebabkan terjadinya pergeseran nilai terhadap air bawah tanah itu sendiri. Masyarakat, baik perseorangan maupun kelompok membutuhkan air untuk keperluan sehari-hari dan untuk kebutuhan lainnya. Dari berbagai macam kebutuhan tersebut, maka air untuk keperluan air minum merupakan prioritas utama, di atas segala keperluan yang lain. Hal ini berarti fungsi air sebagai air minum harus diupayakan sebaik baiknya agar memenuhi persyaratan kualitas dan kuantitasnya, serta digunakan sebaik baiknya bagi kebutuhan makhluk hidup. Mengingat peran air bawah tanah semakin penting, maka pemanfaatan air bawah tanah harus didasarkan pada keseimbangan dan kelestarian air bawah tanah itu sendiri, atau dengan kata lain pemanfaatan air bawah tanah harus berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

Pemanfaatan air tanah sebagai sumber pasokan air bersih untuk berbagai keperluan di daerah lepasan air tanah (*discharge area*) memperlihatkan kecenderungan yang terus meningkat, sementara itu pemanfaatan lahan di daerah

resapan air tanah (*recharge area*) juga mengalami perubahan seiring dengan kemajuan pembangunan. Beberapa akibat yang ditimbulkan adanya pemompaan yang berlebihan antara lain terjadinya penurunan muka air tanah, berkurangnya cadangan air tanah, perubahan arah aliran air tanah, penurunan daya dukung tanah, kekeringan pada sumur-sumur penduduk disekitar pemompaan, intrusi air laut ke arah daratan dan lain-lain (Hendrayana, 1994).

Sumur bor adalah suatu cara pengambilan air tanah dengan cara menancapkan pipa kedalam tanah sampai kedalaman tertentu. Umumnya air ini bebas dari pengotoran mikrobiologi dan secara langsung dapat di gunakan sebagai air minum. Air tanah ini dapat di ambil dengan pompa maupun pompa mesin.

Intrusi air laut merupakan suatu peristiwa penyusupan atau meresapnya air laut atau air asin ke dalam tanah. Kasus intrusi air laut merupakan masalah yang sering terjadi di daerah pesisir pantai. Masalah ini selalu terkait dengan kebutuhan air bersih merupakan air yang layak untuk dikonsumsi. Rusaknya air tanah pada daerah pesisir ditandai dengan keadaan air yang tidak bersih dan rasanya lain (Djoko Sangkoro, 1979).

Kebutuhan air bersih akan terus meningkat. Peningkatan kebutuhan air bersih sebanding dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya suatu daerah. Semakin meningkatnya kebutuhan air bersih, maka eksploitasi air tanah akan semakin besar. Hal ini mengakibatkan persediaan air tanah semakin berkurang. Berkurangnya kandungan air tanah pada lapisan akuifer dapat mengakibatkan masuknya air laut ke dalam akuifer (Sosrodarsono, 2003).

Eksplorasi air tanah yang dilakukan secara berlebihan khususnya pada daerah berpantai atau pesisir dapat menyebabkan persoalan dimana air laut akan masuk dan terpenetrasi pada daerah pedalaman. Air laut tersebut akan menyusup ke zona air tanah. Peristiwa ini disebut intrusi air laut atau menyusupnya air laut ke daratan (Sosrodarsono, 2003).

Di Indonesia, perembesan (intrusi) air laut ke daratan menjadi hal yang serius, mengingat wilayah Indonesia yang kepulauan dan dikelilingi oleh lautan yang luas. Hal ini juga terjadi di wilayah Medan, di daerah pantai Belawan sampai

ke daerah Kawasan Industri Medan sejauh 14 Km dari garis pantai bebas sudah terintrusi yang tidak jauh dari hamparan perak (Situmorang, 2003).

Menurut hasil penelitian diatas, daerah-daerah di sekitar Pantai Timur Sumatera Utara khususnya Kotamadya Medan (Belawan dan KIM) dan kabupaten Deli Serdang telah terjadi instrusi air laut ke daratan seperti penelitian yang dilakukan di Kecamatan Percut Sei Tuan (Hutasoit, 2009).

Tempat penelitian ini dilakukan di Desa Denai Kuala Kecamatan Pantai Labu Kelurahan Deli Serdang. Desa Denai Kuala terletak pada daerah pesisir pantai yang jaraknya 10 km dengan daerah pantai. Air yang digunakan oleh warga Desa Denai Kuala yang berasal dari air tanah di duga telah terintrusi air laut. Instrusi air laut terjadi di akibatkan oleh penggunaan air tanah dengan menggunakan sumur bor yang berlebihan sehingga memicu terjadinya instrusi air laut pada daerah resapan air tanah di pesisir pantai. Hal ini juga terjadi karena semakin meningkat jumlah penduduk pada daerah desa Denai Kuala sehingga kebutuhan air bersih di daerah tersebut semakin meningkat pula.

Sumur bor yang ada di desa Denai Kuala memiliki air jernih, walaupun memiliki air yang jernih dan rasanya tidak terlalu asin, namun air yang ada di desa tersebut memiliki bau yang sedikit mengganggu dan warga yang ada di desa tersebut merasa air sumur tersebut tidak layak untuk di minum. Warga desa Denai Kuala tidak mengetahui bahwa ada kemungkinan air laut yang terintrusi ke dalam air tanah tersebut terdapat kandungan zat-zat kimia yang dapat merusak kualitas air tanah sehingga air sumur tersebut tidak layak minum karena di dalamnya terdapat kandungan zat-zat terlarut berbahaya yang akan mengganggu kesehatan warga desa Denai Kuala.

Melihat kondisi air sumur bor yang digunakan oleh warga desa Denai Kuala, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “ *Pengukuran Instrusi Air Laut pada Sumur Bor dengan Menggunakan Konduktivimeter di Desa Denai Kuala Kecamatan Pantai labu Kabupaten Deli serdang* “. Dengan harapan hasil penelitian ini dapat meningkatkan upaya dalam penyediaan air bersih layak konsumsi bagi warga desa Denai Kuala tersebut.

Alat ukur yang di gunakan untuk mengukur nilai Daya Hantar Listrik (DHL) dalam suatu larutan tersebut dengan konduktivimeter. Dengan semakin canggihnya teknologi, konduktivimeter biasanya sudah berkaitan dengan alat ukur parameter lain seperti pH, TDS dan salinitas. Pengukuran dari Daya Hantar Listrik (DHL) sangat di pegaruhi oleh nilai temperatur. Hal ini dapat dibuktikan dengan cara mengukur nilai standar tersebut pada suhu yang sudah tertera di sertifikat standar, kemudian mengukur larutan yang sama pada temperatur yang berbeda.

### **1.2 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang dibahas oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Mengukur Daya Hantar Listrik (DHL) pada Air Laut dan Daya Hantar Listrik (DHL) pada air sumur bor di desa Denai Kuala
- b. Menentukan kualitas air sumur bor di desa Denai Kuala

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana tingkat Daya Hantar Listrik (DHL) pada Air Laut dan tingkat Daya Hantar Listrik (DHL) pada sumur bor di desa Denai Kuala
- b. Bagaimana kualitas air sumur bor di desa Denai Kuala

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui tingkat Daya Hantar Listrik (DHL) pada Air Laut dan tingkat Daya Hantar Listrik (DHL) pada sumur bor di desa Denai Kuala
- b. Untuk mengetahui kualitas air sumur bor di desa Denai Kuala

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang akan diperoleh setelah dilakukan penelitian pada air sumur bor di desa Denai Kuala ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan informasi bagi masyarakat khususnya warga di desa Denai Kuala tentang kualitas air bersih yang layak untuk dikonsumsi
- b. Dapat membantu Instansi terkait untuk pembangunan sarana penyediaan air bersih layak konsumsi pada daerah pesisir pantai yang berpotensi terjadinya intrusi air laut pada air tanah di daerah tersebut

