

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia Indonesia memiliki 17,504 pulau dengan luas wilayah perairan mencapai 5,8 juta km² , dan memiliki panjang pantai 95,181 km. Indonesia juga merupakan negara nomor empat yang mempunyai pantai terpanjang dan 75% wilayahnya adalah lautan. Banyak kota-kota besar di Indonesia yang masih kesulitan untuk mendapatkan air bersih. Misalnya di kota Sumatera Utara khususnya daerah yang berada di dekat pesisir pantai

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).

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan untuk hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup (Ali, 2013). Oleh karena itu harus diperhatikan kualitas dan kuantitasnya. Air bersih yang memenuhi syarat kesehatan harus bebas dari pencemaran, sedangkan air minum harus memenuhi standar yaitu persyaratan fisik, kimia dan biologis, karena air minum yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Boekoesoe, 2010).

Penggunaan air tanah salah satu alternatif yang dilakukan manusia guna memenuhi kebutuhan akan air baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun kebutuhan industri karena disamping mudah diperoleh juga sangat ekonomis.

Eksplorasi air tanah yang terus berlangsung dan semakin meningkat dari waktu ke waktu diduga telah mengakibatkan terjadinya intrusi air laut pada akuifer di daerah pantai. Hal ini ditunjukkan dengan semakin bertambahnya sumur penduduk

yang berubah menjadi payau. Dalam banyak hal, intrusi air laut menimbulkan dampak yang sangat luas terhadap berbagai aspek kehidupan, seperti gangguan kesehatan, penurunan kesuburan tanah, kerusakan bangunan dan lain sebagainya (Saputra, 2010).

Pemanfaatan air tanah sebagai sumber pasokan air bersih untuk berbagai keperluan di daerah lapisan 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.

Metode untuk memprediksikan terjadinya intrusi air laut ini dilakukan dengan mengambil sampel air sumur dengan menguji parameter klorida Daya Hantar Listrik (DHL), suhu, pH. Selanjutnya penelitian intrusi air laut ini juga mengukur pengaruh kadar zat kimia terlarut yang diperkirakan dapat memengaruhi kualitas air sumur gali, adapun faktor-faktor tersebut antara lain letak sumur dari garis pantai, jumlah pemakaian air, ataupun hal ini dapat dimungkinkan oleh faktor komponen unsur-unsur kimia di dalam tanah.

Proses masuknya air laut menggantikan air tawar disebut dengan intrusi air. Intrusi air laut menyebabkan air tanah menjadi turun kualitasnya. Tidak jarang akifer yang terkontaminasi air asin tidak dapat digunakan sebagai sumber air bersih bagi keperluan air minum maupun industri (Notodarmojo, 2005).

Intrusi air laut adalah masuknya air laut ke arah daratan. Intrusi air laut diakibatkan tekanan air tanah yang lebih kecil dibandingkan tekanan air laut pada kedalaman yang sama. Perbedaan tekanan ini menyebabkan batas antara air tanah dan air laut naik ke daratan. Pengambilan air tanah yang tidak teratur menyebabkan berubahnya kualitas air tanah yang disebabkan oleh penyusutan air laut.

Penggunaan air tanah oleh penduduk di daerah pesisir pantai perlu mendapat perhatian yang serius karena masih terbatasnya sarana Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), seiring dengan semakin meningkatnya laju pertumbuhan penduduk, maka tingkat konsumsi air juga semakin tinggi. Pentingnya air bawah tanah karena potensinya yang diperkirakan 98% dari keseluruhan air tawar yang berada di bumi, sedangkan selebihnya berada di danau, sungai dan lain-lain (Hendrayana, 2002).

Secara geografis Kecamatan Andam Dewi terletak pada posisi $23^{\circ}20'$ – $34^{\circ}55'$ Lintang Utara dan $65^{\circ}58'$ – $76^{\circ}36'$ Bujur Timur dengan ketinggian berkisar 0-3 meter di atas permukaan laut. Luas wilayah Kecamatan Andam Dewi sebesar $122,42 \text{ km}^2$ (BPS Tapanuli Tengah, 2012).

Jumlah penduduk yang semakin banyak di suatu daerah maka akan semakin meningkat pula kebutuhan air bersih di daerah tersebut, sehingga akan terjadi penyedotan air tanah yang berlebihan. Hal inilah yang akhirnya akan memicu terjadinya intrusi air laut pada daerah resapan air tanah di pesisir pantai. Demikian pula pada desa Lobu Tua yang memiliki jumlah penduduk yang terus meningkat tiap tahunnya, sehingga kebutuhan air bersih di daerah tersebut pun menjadi meningkat pesat. Semakin banyaknya penduduk yang membangun sumur gali dan sumur bor di desa Lobu Tua, maka semakin besar pula potensi terjadinya intrusi air laut di desa tersebut karena hampir seluruh warga di desa Lobu Tua menggunakan air sumur gali sebagai sumber air bersih untuk konsumsi keseharian warga.

Pemerintah telah membangun beberapa sumur bor pada beberapa tahun yang lalu untuk dapat digunakan oleh warga desa Lobu Tua, berdasarkan informasi yang peneliti terima dari warga bahwa air sumur bor tersebut memiliki air yang jernih, namun air tersebut memiliki bau yang sedikit mengganggu dan rasa yang tidak terlalu asin.

Sumur gali yang dibangun oleh warga desa Lobu Tua memiliki air yang tidak jernih, rasa yang asin dan air tersebut memiliki bau yang sedikit mengganggu serta warga juga merasa bahwa rasa air yang mereka konsumsi tidak memiliki rasa yang sama dengan air sumur yang berasal dari daerah yang jauh dari tepi pantai. Warga

desa Lobu Tua tidak mengetahui bahwa ada kemungkinan air laut yang terintrusi kedalam air tanah tersebut mengandung zat-zat kimia yang dapat merusak kualitas air tanah sehingga air sumur gali yang dikonsumsi oleh warga sudah tidak layak untuk dikonsumsi lagi karena mengandung zat-zat terlarut berbahaya yang akan mengganggu kesehatan warga desa Lobu Tua.

Air sumur gali tercemar diakibatkan oleh banyak faktor bukan hanya dari intrusi air laut saja melainkan aktivitas masyarakat seperti, membuang sampah sembarangan dan lainnya.

Alat ukur yang biasanya digunakan untuk mengukur nilai daya hantar listrik (DHL) dalam suatu larutan disebut dengan konduktivimeter. Saat ini dimana teknologi sudah serba canggih, konduktivimeter biasanya sudah berkaitan dengan alat ukur parameter lain seperti pH, TDS, salinitas, suhu dan zat-zat yang terkandung di dalam air tersebut. Pengukuran dari daya hantar listrik (DHL) sangat dipengaruhi oleh nilai temperatur. Bahkan suatu larutan standar konduktivitas pun akan memberikan perbedaan yang besar apabila terjadi perbedaan temperatur. Hal ini dapat dibuktikan dengan cara mengukur nilai standar tersebut pada suhu yang sudah tertera disertifikat standar, kemudian mengukur larutan yang sama pada temperatur yang berbeda.

Melihat kondisi air sumur gali yang digunakan oleh warga desa Lobu Tua dan dikarenakan belum pernah ada dilakukannya penelitian terkait kualitas air sumur gali di desa Lobu Tua, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “*Uji Kelayakan Air Sumur Gali Berdasarkan Nilai Konduktivitas dan Baku Mutu Air di Desa Lobu Tua Kabupaten Tapanuli Tengah*”. Dengan harapan, hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan upaya dari pihak terkait dalam penyediaan air bersih layak konsumsi bagi warga desa Lobu Tua.

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibahas oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- a. Mengukur Daya Hantar Listrik (DHL) air sumur gali di desa Lobu Tua dengan konduktivimeter.
- b. Menguji baku mutu air sumur gali di desa Lobu Tua.

1.3 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana Daya Hantar Listrik (DHL) pada air sumur gali di desa Lobu Tua?
- b. Bagaimana baku mutu air pada air sumur gali di desa Lobu Tua dibandingkan dengan baku mutu air bersih berdasarkan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Persyaratan Kualitas air bersih ?
- c. Bagaimana status kelayakan air sumur gali yang digunakan oleh warga desa Lobu Tua jika dibandingkan dengan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Persyaratan Kualitas air bersih ?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui Daya Hantar Listrik (DHL) pada air sumur gali di desa Lobu Tua.
- b. Untuk membandingkan baku mutu air pada air sumur gali di desa Lobu Tua dengan baku mutu air bersih berdasarkan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Persyaratan Kualitas air bersih.
- c. Untuk mengetahui bagaimana status kelayakan air sumur gali yang digunakan oleh warga desa Lobu Tua jika dibandingkan dengan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Persyaratan Kualitas air bersih.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh setelah dilakukan penelitian pada air sumur gali di desa Lobu Tua ini adalah sebagai berikut :

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