

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Secara alaminya air tidak ada ditemui dalam keadaan murni atau jernih. Pada saat air mengembun di udara dan turun ke permukaan bumi, air tersebut langsung dipengaruhi oleh partikel yang terkandung di udara. Selanjutnya, air tersebut bergerak mengalir menuju ke tempat yang lebih rendah dan melarutkan semua batuan yang dilalui dan zat organik lainnya. Sehingga kualitas air secara alami akan berbeda dalam setiap ruang dan waktu yang berlainan (Rahadi, 2012).

Air merupakan faktor utama dalam kehidupan manusia, karena zat pembentuk tubuh manusia sebagian adalah air, mulai dari 60 – 70 % tubuh manusia mengandung air. Sumber utama air yang ada dipermukaan dan bawah permukaan tanah berasal dari hujan. Baik air permukaan ataupun air tanah yang datang dari daerah yang tinggi menuju daerah yang lebih rendah hingga tepat menuju ke laut. Air yang berada di bawah lapisan tanah dinamakan air tanah (Gusnisar, 2012).

Masalah yang sering ditemui yaitu kualitas air tanah dan air laut yang di pergunakan oleh banyak orang tidak memenuhi syarat sebagai air minum yang sehat untuk dikonsumsi sebagai air minum. Air yang dapat diminum, memiliki standart persyaratan tertentu yakni persyaratan fisik, kimiawi, dan biologis. Syarat tersebut merupakan sumber utama persyaratan. Sehingga bila ada satu dari parameter saja yang tidak memenuhi syarat maka air tersebut tidak layak untuk diminum.

Penggunaan air tanah (eksploitasi air tanah) dalam jumlah besar dan pengambilan air tanah yang berlebihan mengakibatkan ketidak-seimbangan antara air di dalam sumur yang dibatasi oleh zona *interface*. Penggunaan air tanah yang terus meningkat secara bebas diprediksi akan menimbulkan dampak buruk terhadap kualitas dan kuantitas air bawah tanah tersebut. Dampak negatif penggunaan air tanah yang berlebihan yaitu penurunan muka air tanah, intrusi air laut, dan amblesan tanah. Intrusi air laut merupakan salah satu dampak negatif dari pada penggunaan air tanah melebihi pemakaian dan tidak memperhatikan

kondisi serta lingkungan air dalam tanah. Adapun arti dari intrusi air laut merupakan permasalahan air tanah di daerah pantai. Air tanah yang awalnya layak dipergunakan untuk air minum mengalami penurunan kualitas sehingga tidak layak lagi digunakan untuk memenuhi kebutuhan untuk minum (Simanungkalit M, 2016).

Pada saat peneliti mewawancarai warga menyatakan bahwa Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang bahwa Desa Tanjung Rejo tidak berada jauh dengan daerah pantai dan bersinggungan dengan Sungai Deli. Sungai Deli adalah badan air yang menampung masukan limbah tambak serta limbah industri Kawasan Industri Medan. Sehingga ditinjau dari sumber tampungan yang berada pada sungai dapat diindikasikan merembesnya air sungai ke dalam air tanah termasuk air yang digunakan oleh warga Desa Tanjung Rejo berasal dari air tanah.

Berdasarkan informasi warga sumur bor pada Desa Tanjung Rejo memiliki air jernih seperti air PDAM, walaupun memiliki air yang jernih, tetapi air pada desa tersebut memiliki bau dan rasa yang sedikit mengganggu dan warga yang ada di desa tersebut merasa air sumur bor tidak layak untuk di minum. Warga desa Tanjung Rejo tidak mengetahui bahwa ada kemungkinan air laut dan air sungai yang terintrusi ke dalam air tanah tersebut terdapat zat-zat kimia seperti logam berat yang dapat merusak kualitas air tanah sehingga air sumur bor tersebut tidak layak minum karena di dalamnya terdapat kandungan zat-zat terlarut berbahaya yang akan mengganggu kesehatan warga desa Tanjung Rejo.

Permasalahan yang mungkin timbul pada air sumur bor adalah tingginya angka kandungan *Total Dissolved Solid (TDS)*, Besi (Fe), Magnesium (Mg) dan lain sebagainya. Kadar maksimum yang diperbolehkan untuk zat padat terlarut menurut PERMENKES RI/492/2010 untuk air bersih adalah 1000 mg/l dan air minum sebesar 500 mg/l . Sedangkan untuk kadar maksimum yang diperbolehkan untuk kandungan zat besi (Fe) untuk air minum adalah 0,3 mg/l.

Berdasarkan penelitian yang berbeda telah dilakukan sebelumnya di beberapa daerah penelitian yang sama, di temukan yakni

1. Deliana Dongoran, dkk. Peta sebaran salinitas pada sumur bor di Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis nilai salinitas dan jenis air sumur bor Desa Percut, menganalisis peta sebaran salinitas, menganalisis pengaruh kedalaman terhadap salinitas, mengetahui arahan pengelolaan sumberdaya air di Desa Percut.

2. Daniel Abas Herman. 2018. *Absorbs Cadmium (Cd) dan Timbal (Pb) Oleh Bandeng (Chanos Chanos) Pada Tambak Komplangan Di Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui seberapa besar logam berat pada air tambak dan sedimen tambak komplangan Desa Tanjung Rejo dan mengetahui seberapa besar absorpsi logam berat pada ikan bandeng yang dibudidayakan pada tambak komplangan Desa Tanjung Rejo.

3. Kurnia Efendi Yahya. 2019. *Laju Pertumbuhan Bibit Rhizophora Stylosa Pada Dua Lahan Tambak Silvofishery Di Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pertumbuhan tanaman mangrove jenis *Rhizophora Stylosa* pada dua lahan *Silvofishery*.

Dengan meninjau kondisi air sumur bor yang digunakan oleh warga Desa Tanjung Rejo, dan dikarenakan belum pernah ada yang melakukan penelitian terkait kualitas air sumur bor di Desa Tanjung Rejo maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “ **Identifikasi Zat-Zat yang Terkandung dalam Sumur Bor dengan Menggunakan Metode Konduktivitas Listrik dan Total Dissolved Solid (TDS) di Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.**”



1.2. Batasan Masalah

Untuk member ruang lingkup yang jelas, peneliti membatasi masalah yang akan diteliti. Adapun batasan masalah dalam penulisan ini adalah:

1. Pengambilan sampel air sumur bor di Desa Tanjung Rejo Percut Sei Tuan Kecamatan Deli Serdang.
2. Penelitian dilakukan menggunakan Konduktivimeter untuk mengetahui Daya Hantar Listrik, salinitas, suhu air sumur bor di Desa Tanjung Rejo.
3. Penelitian dilakukan menggunakan TDS meter dari Politeknik Teknologi Kimia Industri (PTKI) untuk mengetahui zat-zat yang terkandung dalam air sumur bor di Desa Tanjung Rejo.
4. Pengolahan data dengan *software surfer 11* untuk pembuatan peta kontur serta pemodelan dua dan tiga dimensi

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan-batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana nilai Daya Hantar Listrik (DHL), salinitas, suhu dan zat-zat yang terkandung dari sumur bor di Desa Tanjung Rejo.
2. Apakah air sumur bor di Desa Tanjung Rejo telah terintrusi dengan air laut ditinjau dari parameter yang diukur di Desa Tanjung Rejo?
3. Apa saja zat-zat yang terkandung dalam air sumur bor di Desa Tanjung Rejo?
4. Bagaimana hasil pengolahan data yang diperoleh dengan *softwaresurfer 11*

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui nilai Daya Hantar Listrik (DHL), salinitas, suhu, *TDS* (*Total Dissolved Solid*) sampel.
2. Untuk mengetahui apakah air sumur bor terintrusi air laut atau faktor-faktor yang lain ditinjau dari parameter yang diukur.
3. Untuk mengetahui zat-zat yang terkandung yang telah terkena intrusi air laut.
4. Untuk mengetahui hasil pengolahan data dengan *software surfer 11*.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai sumber informasi kepada masyarakat mengenai intrusi air laut yang terjadi di daerah penelitian.
2. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai intrusi air laut.