

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecamatan Kuala Jambi memiliki 2 Kelurahan dan 4 Desa yaitu Kelurahan Kampung Laut, Kelurahan Tanjung Solok, Desa Kuala Lagan, Desa Majelis Hidayah, Desa Teluk Majelis, dan Desa Manunggal Makmur. Kecamatan ini memiliki luas wilayah terbesar yaitu 410,28 km² yang terletak di pesisir pantai Provinsi Jambi dengan jumlah penduduk sebanyak 14.485 jiwa (Bps Kuala Jambi, 2020). Di daerah ini memungkinkan terjadinya intrusi air laut ke dalam akuifer, hal ini dikarenakan secara topografi wilayah tersebut merupakan dataran rendah yang terdiri dari rawa/gambut dengan permukaan tanah banyak dialiri pasang surut air laut (Bps Kuala Jambi, 2019) serta ditemukan air sumur masyarakat yang berwarna keruh dan terasa asin akibat intrusi air laut. Masyarakat di Kecamatan Kuala Jambi memanfaatkan air sumur bor untuk keperluan sehari-hari sedangkan untuk air minum hanya menggunakan air hujan, sebab air sumur bornya tidak layak untuk diminum karena rasanya yang payau.

Secara prinsip air tanah dari darat mengalir ke laut lewat media akuifer, sebaliknya air laut juga meresap ke darat akibat dari tekanan hidrostatika air laut. Terdapat dua penyebab utama penerobosan air laut ke akuifer air tawar yaitu akibat akuifer ini berhubungan langsung dengan air tawar serta besarnya penyusutan permukaan air tawar lumayan besar menyebabkan penerobosan air asin. Sebaliknya bercampurnya air tawar dengan air asin dalam suatu sumur bisa terjadi akibat tiga hal ialah dasar sumur terletak di dasar perbatasan antara air asin serta air tawar, permukaan air dalam sumur sepanjang pemompaan menjadi lebih rendah dari permukaan air laut, keseimbangan perbatasan antara air asin dan air tawar tidak terkontrol (G Bear, 1999). Intrusi air laut ialah suatu proses masuknya air laut di dasar permukaan tanah lewat akuifer di daratan ataupun wilayah tepi laut. Umumnya intrusi air laut terjadi di daerah perkotaan, ini disebabkan oleh terlalu banyaknya manusia mengambil air bawah tanah tanpa adanya *feedback* yang setimpal untuk regenerasi air tanah itu sendiri. Intrusi air laut mengakibatkan berkurangnya mutu air bawah tanah. Air tanah yang sebelumnya layak untuk digunakan sebagai air minum menjadi tidak layak lagi untuk digunakan (Hendrayana, 2002).

Kasus intrusi air laut merupakan masalah yang sering terjadi di daerah pesisir pantai. Masalah ini selalu berkaitan dengan kebutuhan air bersih, dimana air bersih merupakan air yang layak untuk dikonsumsi. Intrusi air laut dapat dideteksi dengan pengukuran nilai resistivitas air serta uji kualitas air (Irham, 2006).

Berdasarkan pada permasalahan tersebut akan dilakukan penelitian untuk melihat kedalaman intrusi air laut di wilayah tersebut dan kedalaman air tanah tawar dengan metode geolistrik resistivitas konfigurasi *schlumberger*. Metode geolistrik merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam dunia eksplorasi khususnya eksplorasi air tanah sebab nilai resistivitas dari batuan sangat sensitif terhadap kandungan airnya dimana bumi dianggap sebagai suatu resistor. Metode geolistrik didasarkan pada perubahan harga parameter tahanan jenis (Astutik et al., 2016). Air tanah yang tercemari oleh air laut akan mengalami penurunan nilai resistivitas, hal ini menyebabkan terlihatnya perbandingan nilai resistivitas air tanah yang tercemari serta yang tidak tercemari oleh air laut (Nisa dan Yulianto, 2012). Konfigurasi *Schlumberger* atau *Vertical Electrical Sounding* (VES) ialah salah satu model pengukuran geolistrik resistivitas untuk menentukan variasi nilai resistivitas batuan terhadap kedalaman secara vertikal (1 dimensi) (Telford et al., 1990).

Berdasarkan pada penjelasan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Identifikasi Zona Intrusi Air Laut Menggunakan Metode Resistivitas Konfigurasi *Schlumberger* Di Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur”. Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat menjadi referensi serta informasi untuk masyarakat di daerah tersebut mengenai kedalaman zona intrusi air laut.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Kecamatan Kuala Jambi merupakan wilayah pesisir yang terletak di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi, Indonesia. Keberadaan air tanah di Kecamatan Kuala Jambi tidak dapat dijamin ketersediaannya, dikarenakan air tanah di daerah tersebut tercemar oleh air laut yang menyebabkan air tanah di daerah tersebut berwarna keruh dan terasa payau, sehingga perlu dilakukan *monitoring* terhadap kedalaman intrusi air laut dan kedalaman lapisan akuifer air tanah. Sebagai penentuan keberadaan air tanah bersih di daerah tersebut, yang bermanfaat sebagai dasar acuan bagi pemerintah daerah dalam pengolahan sumber daya air tanah untuk kebutuhan masyarakat yang ada di Kecamatan Kuala Jambi. Berdasarkan identifikasi tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penentuan zona intrusi air laut di Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur berdasarkan nilai resistivitas dan pengujian kualitas air tanah?
2. Bagaimana keterdapatannya air tanah tawar di Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur berdasarkan nilai resistivitas?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memprediksi sejauh mana kedalaman intrusi air laut terhadap sumur warga di Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur.
2. Untuk mengetahui kedalaman air tanah tawar berdasarkan nilai resistivitas di Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pemahaman mengenai bidang keilmuan geofisika dan dapat mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari secara langsung di lapangan.
2. Memberikan informasi mengenai sejauh mana intrusi air laut yang mencemari sumur warga kepada masyarakat maupun instansi pemerintah yang nantinya dapat digunakan sebagai analisa dalam eksplorasi dan eksploitasi air tanah bagi pihak-pihak yang berkompeten.