

. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan utama manusia, Terbentuknya air tanah merupakan proses yang melewati beberapa lapisan batuan dibawah permukaan tanah yang memiliki keterdapatan, penyebaran dan pergerakan air tanah dengan penekanan pada hubungan terhadap kondisi geologi suatu daerah. Akuifer secara umum digambarkan dengan ruang penyimpanan air raksasa yang berada di bawah permukaan tanah. lapisan atau formasi yang dapat menyimpan dan mengalirkan air dalam jumlah besar. Lapisan batuan ini bersifat permeable seperti kerikil, pasir dsb (Todd, 1995).

Akuifer adalah lapisan batuan di bawah permukaan tanah yang mengandung air dan dapat dilalui air. Ditinjau dari muka air tanah, akuifer dikelompokkan menjadi akuifer bebas dan akuifer tertekan (bouwer, 1978). Air tanah yang berasal dari akuifer bebas umumnya ditemukan pada kedalaman yang relatif dangkal, kurang dari 40 meter. Selain kedua jenis akuifer tersebut, ada pula yang disebut akuifer semi tertekan dan akuifer semi tidak tertekan yang merupakan kombinasi dari kedua jenis akuifer tersebut (Kruselman *et al*, 1994).

Berdasarkan permeabilitas batumannya, lapisan pembawa air dapat dibagi menjadi lapisan permeabel (serap air) seperti kerikil, kerakal, dan pasir, lapisan semi permeabel (semi menyerap air) seperti pasir argulus, tanah los, serta lapisan impermeabel (kedap air), seperti batuan kristalin, tanah liat. Dimana lapisan akuifer untuk mendapatkan air bersih diperkirakan berada pada kedalaman >50 meter.

Metode Geofisika yang efektif digunakan untuk investigasi penelitian ini adalah metode Geolistrik resistivitas dengan konfigurasi *Schlumberger*. metode geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi. Konfigurasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah konfigurasi *schlumberger* yang memiliki keunggulan dapat mendeteksi adanya non-homogenitas lapisan batuan pada permukaan yaitu dengan membandingkan nilai resistivitas semu ketika terjadi perubahan jarak elektroda potensial (Sutasoma et al, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui kedalaman lapisan akuifer air tanah dari hasil penampang 1D nilai resistivitas batuan pada daerah penelitian.

Pada penelitian ini dilakukanya pengujian sampel air air tanah. Metoda ini digunakan untuk pengambilan contoh air guna keperluan pengujian sifat fisika dan kimia air tanah. Pengambilan sampel air tanah dilakukan dengan berbagai teknik seperti pengambilan contoh air tanah tertekan yang berasal dari sumur bor yang berfungsi sebagai sumur produksi, sumur pemantauan kualitas air tanah, sumur observasi untuk pengawasan imbuhan, sumur observasi di suatu cekungan air tanah artesis, sumur observasi di wilayah pesisir dimana terjadi penyusupan air asin, serta sumur observasi penimbunan atau pengolahan limbah domestik atau limbah industri.

Berdasarkan peta geologi regional daerah Muara Tembesi berada pada formasi alluvium, dimana pada formasi ini terdiri dari litologi lempung, lanau, batu pasir, pasir, kerikil. Kecamatan Muara Tembesi juga merupakan daerah yang mengalami kesulitan dalam mencari sumber akuifer dikarenakan pada daerah tersebut terdapat sumur dangkal dengan kedalaman 6-10 m dengan kondisi air yang keruh, bau, air minyak dan kotor, dimana pada musim kemarau menyebabkan sumur mengalami kekeringan. Untuk itu perlu dilakukan survey pendahuluan untuk mengidentifikasi lapisan akuifer yang ada dengan menggunakan metode geolistrik resistivitas, sebelum akan dilakukan pengeboran. Maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“IDENTIFIKASI AKUIFER DENGAN PEMODELAN BAWAH PERMUKAAN DENGAN MENGGUNAKAN KONFIGURASI SCHLUMBERGER DI KECAMATAN MUARA TEMBESI”**

Rumusan Masalah

1. Bagaimana jenis batuan pada daerah penelitian berdasarkan metode geolistrik?
2. Berapa kedalaman lapisan akuifer pada daerah penelitian berdasarkan metode geolistrik?
3. Bagaimana karakteristik air dari parameter TDS, pH dan DHL?

Hipotesis

Secara geologi regional daerah penelitian berada pada formasi alluvium dan formasi kasai. Dimana keberadaan adanya akuifer terdapat pada litologi, batu pasir, dan pasir dimana kedalaman lapisan akuifer diperkirakan berada pada kedalaman (>45 meter). Pada hasil uji air tanah didapatkan bahwa nilai padatan terlarut total (TDS) bernilai 475 mg/l, sedangkan untuk nilai Daya Hantar Listrik (DHL) bernilai 237.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$, dan untuk nilai pH berada pada nilai 6.2.

Tujuan

Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian tugas akhir adalah:

1. Untuk mengetahui jenis batuan pada daerah penelitian berdasarkan metode geolistrik
2. Untuk mengetahui kedalaman akuifer air tanah pada daerah penelitian berdasarkan metode geolistrik
3. Untuk mengetahui karakteristik air dari parameter TDS, pH, dan DHL,

Manfaat

1. Memberikan wawasan dan pemahaman terkait pengolahan metode geolistrik khususnya pada ESDM Provinsi Jambi.

2. Menambah sumber referensi bagi peneliti, mahasiswa, dan dosen ilmu terkait.
3. Memberikan informasi tambahan kepada ESDM Provinsi Jambi mengenai keberadaan Air Tanah dengan menggunakan metode geolistrik pada area penelitian.