

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air tanah merupakan sumberdaya alam yang terbarukan memiliki peranan penting dalam penyediaan pasokan kebutuhan air bagi setiap makhluk hidup di muka bumi. Air tanah terbagi menjadi dua klasifikasi yaitu air tanah permukaan dan air tanah bawah permukaan. Air tanah permukaan adalah air yang berada di permukaan adalah air di permukaan bumi berupa sungai, danau, dan lain-lain. Air tanah bawah permukaan adalah air tanah yang menempati rongga dalam lapisan batuan atau formasi geologi seperti sungai bawah tanah, air sumur, dan lain-lain. Air tanah bawah permukaan dapat ditemukan pada lapisan jenuh atau akuifer.

Air keluar dan mengalir dari tempat yang tinggi menuju tempat yang lebih rendah didalam bumi melalui celah-celah dan retakan bumi. Hal ini mengindikasikan bahwa air bawah permukaan selalu mengisi pori-pori batuan (porositas). Celah pada suatu batuan bisa diakibatkan adanya daya tekan dari permukaan atau control struktur geologi yang berkembang sehingga menyebabkan adanya rekahan batuan di bawah permukaan. (Wahyudi,2001)

Kondisi geologi daerah berupa pegunungan yang dihasilkan dari pengendapan material vulkanik gunung api dan pengaruh struktur geologi, dimana litologinya tersusun atas lava andesit-basalt, tuff dan breksi gunung api(Qv) dan lava, dasit, andesit, tuff padu, tuff hybrid, tuff sela, dan breksi gunung api dengan fragmen batu apung. Daerah penelitian secara administrasi termasuk kedalam desa batang merangin, kecamatan batang merangin kabupaten kerinci. Di daerah ini potensi air tanah begitu melimpah, air digunakan oleh masyarakat sekitar untuk kebutuhan sehari-hari. Vitalnya peranan air tanah tersebut, maka dalam kegiatan pemanfaatannya harus dikelola dengan baik agar tetap terjaga ketersediannya. Selain itu air tanah sebagai sumberdaya air, saat ini telah menjadi permasalahan yang begitu kompleks, sehingga diperlukan studi lebih lanjut untuk mengetahui karakteristik akuifernya guna memanfaatkan potensinya serta mengurangi dampak negative yang ditimbulkan akibat dari kegiatan eksploitasi air tanah yang berlebihan.

Untuk mendeteksi air tanah dan tipe akuifer bisa menggunakan metode geofisika dengan mengaplikasikan metode geolistrik resistivitas. Prinsip pengukuran metode geolistrik dilakukan dengan cara menginjeksikan arus listrik ke dalam bumi dan mengukur nilai beda potensial yang dihasilkan (Wahyudi,2001). Proses injeksi arus dan perekaman beda potensial yaitu dengan menggunakan dua elektroda arus yang posisinya di sisi luar dan dua buah elektroda potensial yang ada di sisi dalam. Elektroda di tancapkan ke dalam

tanah dengan jarak tertentu. Untuk menjangkau target yang lebih dalam, maka jarak antar elektrodanya dapat diperlebar hingga mencapai panjang bentangan maksimal yang diinginkan. Pengaturan letak elektroda yang biasa digunakan dalam pendugaan geolistrik salah satunya adalah menggunakan metode geolistrik secara *sounding* dengan konfigurasi *schlumberger*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi dan karakteristik akuifer di pt kerinci merangin hidro desa batang merangin kecamatan batang merangin kabupaten merangin provinsi jambi agar dalam kegiatan pemanfaatan bisa efektif dan tetap terjaga ketersediaannya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berikut merupakan rumusan masalah pada penelitian :

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana keadaan lithologi bawah permukaan di daerah penelitian?
3. Bagaimana karakteristik akuifer air tanah di daerah penelitian?

### **1.3 Maksud Dan Tujuan**

Maksud dilakukan penelitian ini adalah untuk mengkaji dan mengaplikasikan ilmu geologi serta studi karakteristik akuifer daerah penelitian dengan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger*.

Tujuan penelitian secara umum adalah untuk mengetahui tatanan geologi daerah penelitian, yang meliputi :

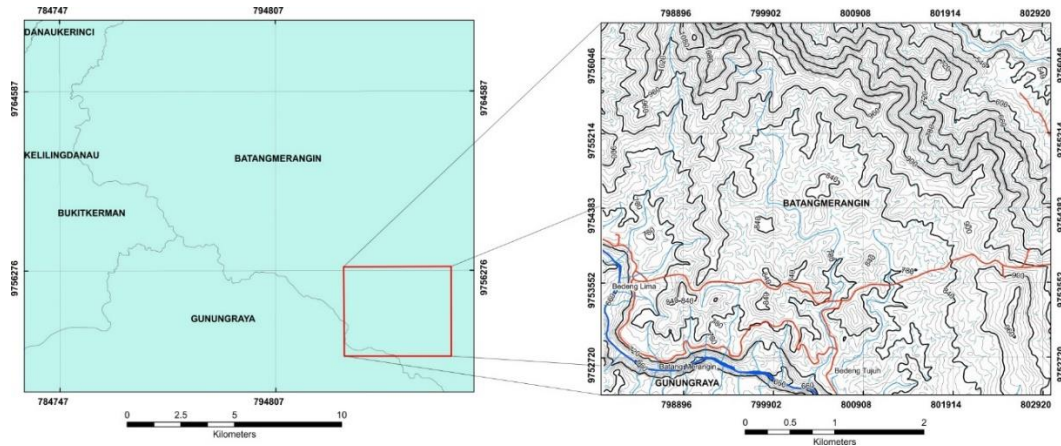
1. Mengetahui kondisi geologi daerah penelitian dengan melihat litologi penyusun, morfologi serta struktur geologi yang berkembang.
2. Mengetahui litologi bawah permukaan di daerah penelitian.
3. Mengetahui karakteristik akuifer di daerah penelitian.

### **1.4 Lokasi Kesampaian Daerah**

Secara administratif lokasi penelitian terletak di Desa Batang Merangin, Kecamatan Batang Merangin, Kabupaten Kerinci Jambi dengan luas wilayah kurang lebih 20 km<sup>2</sup> (4x5 km). Secara geografis daerah penelitian terletak pada koordinat 798896 – 802920 mT dan 9756046 – 9752720 mU, sistem koordinat UTM 47S (Gambar 1). Secara administrasi daerah penelitian berbatasan beberapa daerah yaitu :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan wilayah Desa Sei Muarahemat.
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan wilayah Desa Batang Mesago.
3. Sebelah Barat berbatasan dengan wilayah Desa Aek Peringen.
4. Sebelah Timur berbatasan dengan wilayah Desa Bedeng Duabelas.

Daerah penelitian dapat ditempuh dengan menggunakan transportasi darat dari kabupaten Kota Jambi menuju Kabupaten Kerinci selama 8-10 jam.



**Gambar 1.** Peta Administrasi dan Topografi Daerah Penelitian

### **1.5 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini penulis melakukan penelitian tentang geologi daerah setempat yang meliputi geomorfologi, struktur geologi dan stratigrafi lokal. Hal ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik akuifer daerah penelitian dengan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger*.

### **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian dilakukan di Desa Batang Merangin, Kecamatan Batang Merangin, Kabupaten Kerinci Jambi. Data lapangan yang akan di ambil berupa sampel litologi batuan, dan uji laboratorium berupa petrografi serta metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* data primer dari lapangan dan analisis laboratorium selanjutnya akan dikorelasikan dengan data sekunder.

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

#### **Manfaat Akademik**

Menambah pemahaman serta wawasan mengenai kegiatan pemetaan geologi, memberikan pengetahuan pembentukan batuan metamorf serta batuan asal.

#### **Manfaat Bagi Institusi**

Dapat dijadikan sebagai referensi ataupun bahan rujukan untuk penelitian lebih lanjut.

### **1.8 Peneliti Terdahulu**

Beberapa penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya yang ada kaitan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Van Bemmelen R.W (1949) telah melakukan penelitian regional mengenai fisiografi Sumatera. Van Bemmelen membagi fisiografi Sumatera menjadi beberapa bagian yaitu : Zona Dataran Rendah Bergelombang yang terletak

pada cekungan Sumatera Tengah, Zona Depresi Sub-barisan Sumatera Tengah, Zona Pegunungan Barisan Depan, Zona Sekis Barisan, Zona Jalur Pegunungan Barisan, Zona Dataran Pantai Sumatera dan Zona Dataran Alluvial Pantai Barat Sumatera.

2. Kusnama Dkk, 1992. Melakukan penelitian dan pembuatan Peta Geologi Regional yaitu Peta Geologi Regional Lembar Sungaipenuh, Sumatra. Lembar Nomor 0812 & 0813 dengan skala 1 : 250.000. Oleh Kusnama, R. Pardede, S. Andi Mangga & Sidarto, yang di keluarkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung, tahun 1993.
3. Barber,et.al (2005). telah melakukan penelitian tentang geologi tektonik pulau Sumatra. Menjelaskan bahwa struktur Sumatra saat ini didominasi oleh efek dari sistem penunjaman dengan struktur- struktur utama Sumatera dan wilayah sekitarnya didefinisikan sebagai sistem subduksi antar lempeng samudra dan lempeng benua dan membagi sumatera dalam empat elemen yaitu tektonik kompleks akresi, cekungan depan busur, pegunungan barisan, dan zona sesar sumatera, serta cekungan belakang busur. Tekstur geomorfologi kasar berkembang di pegunungan barisan.
4. Puguh Dharmawan, 2018. Analisis Karakteristik Dan Potensi Akuifer Kecamatan Purworejo Kabupaten Purworejo Dengan Metode Vertical Electrical Sounding (Ves)

Penelitian yang akan dilakukan peneliti mengacu pada peneliti terdahulu Tabel 1. Penelitian yang dimaksud adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.** Peneliti Terdahulu.

No	Peneliti Terdahulu	Geologi Regional	Fisiografi	Stratigrafi	Aplikasi Geolistrik	Zona Akuifer
1	Van Bemmelen R.W. (1949)					
2	Kusnama Dkk (1992)					
3	Barber,et.al (2005)					
4	Puguh Darmawa (2018)					
5	Ardiansyah,N (2021)					

Keterangan:

- Sudah diteliti
- Akan diteliti