

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pulau Sumatra terdiri dari tiga cekungan besar ketiga cekungan besar itu adalah *North Sumatra Basin*, *Central Sumatra Basin*, dan *South Sumatera Basin*. Cekungan Sumatera Selatan terdiri atas batuan sedimen tersier yang terendapkan secara tidak selaras di atas batuan dasar metamorfik dan batuan beku berumur pratersier (Koesomadinata, 1980). Pada batuan sedimen ini merupakan lapisan pembawa air atau biasa di sebut dengan lapisan permeabel. Dalam hal ini terdapat proses hidrogeologi di dalamnya. Hidrogeologi memiliki peran penting terhadap air di bawah permukaan seperti sifat fisik dan kimia yang terpengaruh akibat kondisi geologi di sekitarnya. Air di bawah permukaan tersebut biasa dikenal sebagai air tanah.

Air tanah merupakan sumber utama cadangan air tawar yang bekerja dalam siklus hidrologi. Air tanah terdapat dalam batuan yang berada di bawah permukaan tanah meliputi keterdapatan, penyebaran dan pergerakan air tanah terkait kondisi geologi suatu daerah. Air tanah akan terakumulasi pada zona akuifer yang terdiri dari litologi batuan yang poros dan permeabel, jenis batuan terdiri dari batupasir, dan kondisi serta kualitas air tanah bergantung terhadap kondisi geologi sekitar dan lingkungan (Permana, 2019). Dalam hal ini air tanah dapat berpotensi mengalami pencemaran terhadap lingkungan sekitar, yang dimana lokasi penelitian berada di sekitar Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah.

Tempat pemrosesan akhir (TPA) sampah rumah tangga di wilayah Kabupaten Muaro Jambi hanya terpusat di paal VIII Desa Bukit Baling, Kecamatan Sekernan. Kawasan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah dihadapkan dengan bau menyengat dan lalat yang mengerumuni sampah sampah yang bertumpuk tanpa tertutup lapisan tanah seperti konsep *sanitary landfill* (Walid, 2020). Air lindi merupakan limbah cair yang dihasilkan akibat masuknya air eksternal ke dalam timbunan sampah, melarutkan, dan membilas materi-materi terlarut, termasuk bahan organik hasil dekomposisi sampah sehingga kuantitas dan kualitas air sangat bervariasi dan berfluktuasi. Tumpukan sampah organik

yang ada di TPA mudah terurai dan menghasilkan air lindi yang berbau busuk dan berpotensi mencemari tanah, airtanah, dan sungai (Widiarti dan Eni, 2018). Perubahan ini mengakibatkan menurunnya kualitas air hingga ke tingkat yang dapat membahayakan, sehingga air tidak layak digunakan untuk aktivitas manusia.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang kualitas air tanah dengan judul “**Geologi Dan Pencemaran Air Tanah Dangkal Akibat Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Serta Litologi Batuan Di Desa Bukit Baling Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi**”. Dalam penelitian ini akan membahas mengenai kondisi geologi daerah penelitian, serta pengaruh Tempat Pemrosesan Akhir Sampah terhadap air tanah pada daerah penelitian.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kondisi geologi di daerah penelitian?
2. Bagaimana kualitas air tanah berdasarkan sifat fisik dan kimia di daerah penelitian?
3. Bagaimana jarak zonasi pencemaran air tanah akibat Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPAS)?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **Maksud**

Untuk melakukan observasi lapangan daerah penelitian dengan tahapan mengumpulkan data geologi yang meliputi pengamatan dan pengukuran struktur geologi, geomorfologi, kondisi stratigrafi serta kondisi air tanah yang berada di daerah penelitian.

### **Tujuan**

1. Mengetahui kondisi geologi di daerah penelitian.
2. Mengetahui kualitas air tanah secara fisik dan kimia di daerah penelitian.
3. Mengetahui jarak zonasi pencemaran air tanah akibat Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPAS).

#### **1.4 Lokasi Kesampaian Daerah Penelitian**

Lokasi penelitian berada di Desa Bukit Baling, Kecamatan Sekernan, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Jarak tempuh yang di perlukan dari Kota Jambi ke lokasi penelitian sejauh 30 Km dengan memakan waktu kurang lebih 1-1,5 jam menggunakan kendaraan roda dua. Lokasi penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian ini difokuskan pada pemetaan Geologi dan Identifikasi Pencemaran Air Tanah Akibat Tempat Pemerosesan Akhir (TPA). Dengan membahas kondisi geologi serta mengidentifikasi pencemaran air tanah dengan melakukan pemetaan hidrogeologi atau pemetaan air tanah.

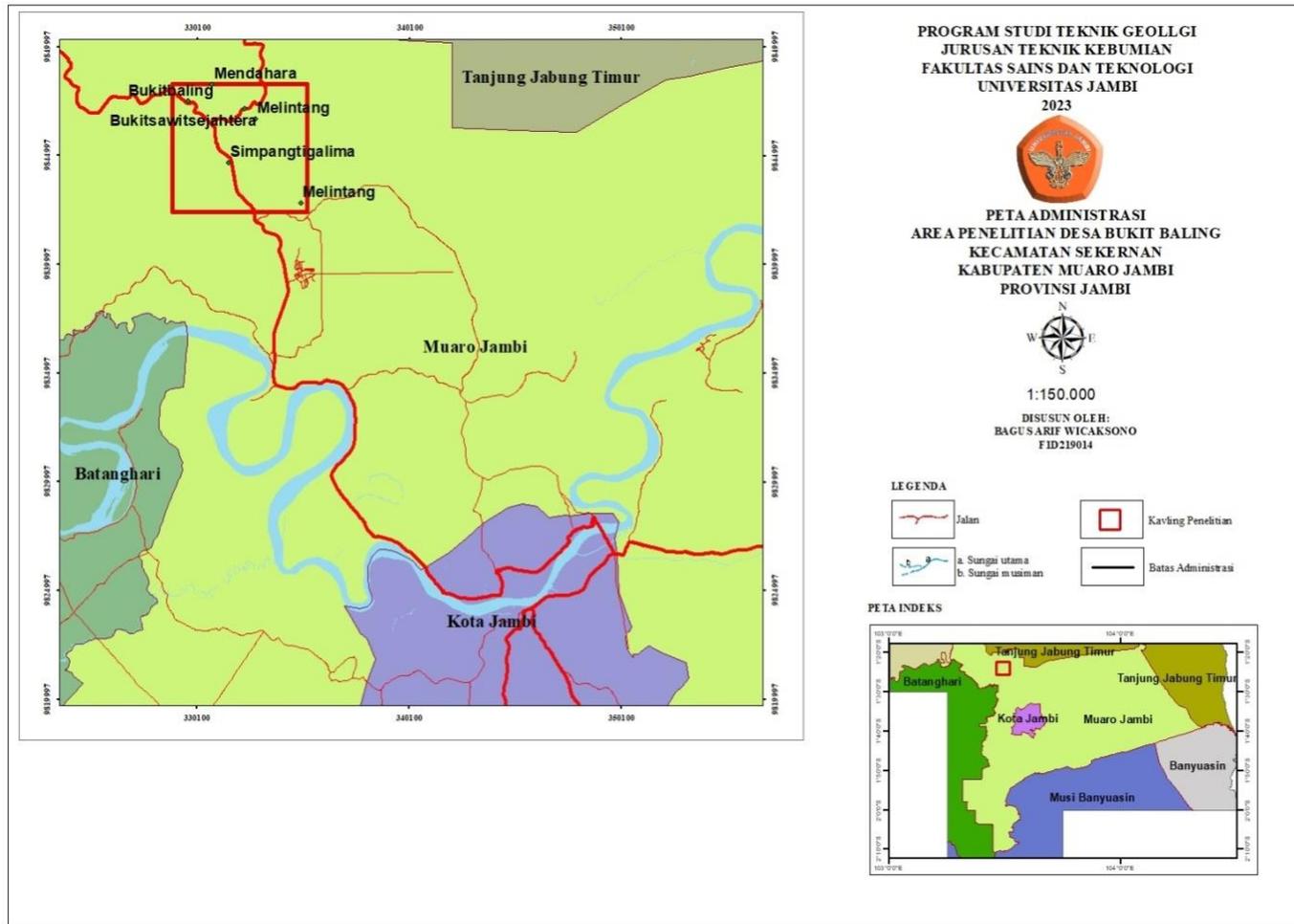
#### **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup pada penelitian ini membahas tentang kondisi geologi yang mencakup geomorfologi, Stratigrafi, struktur geologi, serta mengidentifikasi pencemaran air tanah dengan dengan melakukan pemetaan air tanah. Dari data yang di dapat akan di olah pada laboratorium dan juga menggunakan *software ArcGis, Microsoft excel, Coreldraw* dan lainnya.

#### **1.7 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini secara umum yaitu untuk mengetahui kondisi geologi pada daerah penelitian dan secara khusus memberikan manfaat bagi:

1. Bagi Mahasiswa, sebagai prasyarat mahasiswa Progam Studi Teknik Geologi untuk menyelesaikan jenjang Strata 1, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi. Sekaligus menambah pemahaman mengenai ilmu yang telah di pelajari ketika mengaplikasikannya langsung di lapangan.
2. Bagi Institusi, dapat memberikan informasi mengenai kondisi geologi daerah penelitian, terutama data mengenai identifikasi pencemaran air tanah di daerah penelitian.



**Gambar 1.** Lokasi Kesempaian Daerah penelitian

## 1.8 Peneliti Terdahulu

Pada penelitian ini yang berkaitan dengan kondisi geologi dan identifikasi pencemaran air tanah akibat tempat pemrosesan akhir, terdapat peneliti terdahulu yang meneliti untuk menjadi acuan yaitu sebagai berikut:

1. **Van Bemmelen, 1949.** *The Geology Of Indonesia Vol 1 A : Government Printing Office, The Hauge, Netherland.* Dalam buku tersebut Van Bemmelen menjelaskan pembagian zona Fisiografi Pulau Sumatra yang dibagi 6 menjadi enam zona fisiografi yaitu : Zona Perbukitan Barisan, Zona sesar Sumatra, Zona Pegunungan Tigapuluh, Zona Dataran Rendah dan Bergelombang, Zona Kepulauan Busur Luar, Zona Paparan Sunda.
2. **De Coster (1974).** *The Geology of the Central and South Sumatra Basin.* Coster meneliti tentang struktur geologi dan stratigrafi di daerah penelitian. Coster memperkirakan adanya 3 fase orogenesis yang membentuk kerangka struktur daerah Cekungan Sumatera Selatan.
3. **Bishop, M.G. 2001.** South Sumatra Basin Province, Indonesia: The Lahat/Talang Akar-Cenozoic Total Petroleum System. U. S. Geological Survey. Hal. 1-2. Terdapat pembahasan tentang stratigrafi di daerah penelitian yaitu formasi muara enim dan formasi air benakat.
4. **Permana, A.P. (2019).** Analisis Kedalaman dan Kualitas Air Tanah di Kecamatan Hulonthalangi Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmu Lingkungan.* 17(1): 15-22. menjelaskan tentang air tanah dan kualitas air tanah.
5. **Rahmi, A., dan Edison, B., 2019,** Identifikasi Pengaruh Air Lindi (*Leachate*) Terhadap Kualitas Air di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tanjung Belit”, *Jurnal APTEK*, Vol. 11, No. 1, Hal. 1–6. Menjelaskan tentang pencemaran air lindi yang mempengaruhi air tanah di sekitar lokasi pembuangan sampah.
6. **Cahyadi A. 2017.** Analisis Karakteristik Hidrogeokimia Air Tanah di Pulau Koral Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. Sleman, D.I. Yogyakarta. Menjelaskan tentang menentukan tipe jenis air dengan menggunakan metode diagram *stiff* dan *trilinear piper*.
7. **Walid, A., Raden, G.T.K., Erik. P.P., Puji. S., dan Wira. H. (2020).**

Pengaruh Keberadaan TPA terhadap Kualitas Air Bersih Diwilayah Pemukiman Warga Sekitar: Studi Literatur. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi. 20(3) : 1075-1078. Menjelaskan pencemaran yang disebabkan oleh TPA terhadap kualitas air di sekitar pemukiman.

Dalam penelitian yang akan dilakukan penulis mengacu kepada peneliti terdahulu yang telah diuraikan, dengan pertimbangan beberapa bidang kajian yang telah diteliti oleh peneliti terdahulu akan digunakan penulis sebagai acuan dalam melakukan penelitian ini, dan disajikan dalam **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Peneliti Terdahulu

No	Peneliti	Geologi Regional			Air Tanah	Kualitas Air Tanah	Pencemaran Air Tanah
		Fisiografi	Struktur Geologi	Stratigrafi			
1.	<b>Van Bemmelen, R.W., 1949, <i>The Geology of Indonesia</i>.</b>						
2.	<b>De Coster (1974). <i>The Geology of the Central and South Sumatra Basin</i>.</b>						
3.	<b>Bishop, M.G. 2001. South Sumatra Basin Province, Indonesia: The Lahat/Talang Akar-Cenozoic Total Petroleum System. U. S. Geological Survey. Hal. 1-2.</b>						
4.	<b>Permana, A.P. (2019). Analisis Kedalaman dan Kualitas Air Tanah di Kecamatan Hulonthalangi Kota Gorontalo. <i>Jurnal Ilmu Lingkungan</i>.</b>						
5.	<b>Cahyadi A. 2017. Analisis Karakteristik Hidrogeokimia Air Tanah di Pulau Koral Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. Sleman, D.I. Yogyakarta.</b>						
6.	<b>Walid, A., Raden, G.T.K., Erik. P.P., Puji. S., dan Wira. H. (2020). Pengaruh Keberadaan TPA terhadap Kualitas Air Bersih Diwilayah Pemukiman Warga Sekitar: Studi Literatur. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi.</b>						
7.	<b>Rahmi, A., dan Edison, B., (2019). Identifikasi Pengaruh Air Lindi (<i>Leachate</i>) Terhadap Kualitas Air di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tanjung Belit”, Jurnal APTEK</b>						
8.	<b>Bagus Arif Wicaksono (2023). Geologi dan Pengaruh <i>Cleat</i> Terhadap Kualitas Batubara di PT. Bukit Asam, Provinsi Sumatera Selatan.</b>						

Keterangan :



Peneliti Terdahulu



Akan Diteliti