BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi besar untuk melakukan pengembangan pada pemanfaatan panas bumi yang dimilikinya. Hal ini dikarenakan wilayah negara Indonesia yang berada pada pertemuan lempeng. Indonesia menjadi negara yang diilewati oleh dua jalur pegunungan dunia. Sumber energi panas bumi yang melimpah menjadikan Indonesia sebagai negara produsen energi berbahan baku energi panas bumi dimasa depan. Indonesia menempatkan energii panas bumi sebagai energi prioritas dalam pelaksanaan pembangunan jangka panjang. Hal ini dilakukan sebagai salah satu upaya pemerintah dalam diverifikasi sumber energi yang ada dan peningkatan pemanfaatan sumber energi (Wijayanti, 2023)

Berdasarkan data Badan Geologi Kementerian ESDM (2020) Indonesia menyimpan 40% cadangan panas bumi dunia, total potensi energi panas bumi Indonesia diperkirakan mencapai 23,7 GW. Dari potensi tersebut, pemerintahtelah menetapkan Wilayah Kerja Panas Bumi (WKP) & Wilayah Penugasan Survei Pendahuluan dan Eksplorasi (WPSPE) yang siap dikembangkan.

Busur vulkanik atau *volcanic arc* yang memanjang disisi Barat Pulau Sumatra merupakan hasil dari zona subduksi antara lempeng Indo-Australia terhadap lempeng Eurasia sehingga membentuk perbukitan atau dikenal sebagai Zona Perbukitan Barisan yang berarah Baratlaut – Tenggara (Van Bemmelen, 1949) dan dilewati oleh jalur segmen Zona Sesar Sumatra dengan jumlah 19 segmentasi sesar (Sieh dan Natawidjaja, 2000) mengikuti arah orientasi busur vulkanik sebagai bentuk respon aktivitas tektonik yang berkembang dan diinterpretasikan sebagai salah satu pengontrol munculnya manifestasi fluida panas bumi kepermukaan.

Daerah penelitian ini yang berada pada Desa Talang Kemuning Kecamatan Bukit Kerman Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi merupakan salah satu yang merupakan bagian dari segmen sesar Sumatra yaitu segmen sesar Siulak yang berarah Baratlaut – Tenggara. Segmen Siulak memiliki segmen sepanjang kurang lebih 70km dimana menurut Sieh dan Natawidjaja (2000) memberikan deskripsi bahwa sesar Siulak merupakan *over step fault* yang bergerak menganan *(dextral).*

Over step fault ini menjalar selabar 11km yang berada pada diujung tenggara Segmen Siulak, Danau Kerinci dan lembah Alluvium terbentuk akibat *overstep* tersebut.

Keadaan geologi inilah yang mengindikasikan sebagai potensi sumber daya panas bumi. Menurut Kasbani (2009), syarat utama pembentuk sistem panas bumi adalah sumber panas, batuan *reservoir* yang memiliki permeabilitas tinggi sebagai hasil struktur geologi, karakteristik stratigrafi dan lapisan pendukung. Berdasarkan penelitian dari Ditjen EBTKE Dinas Energi Sumber Daya Mineral atau ESDM (2017) yang menyebutkan bahwa daerah penelitian tersebut masuk kedalam daerah potensi panas bumi yang pada umumnya berada pada zona perpotongan antara sesar berarah Baratlaut - Tenggara dan sesar berarah Baratdaya - Timurlaut. Zona perpotongan ini yang nantinya sebagai jalur naiknya fluida melalui celah maupun rekahan pada batuan dan terperangkap pada *reservoir* panas bumi. Hal ini akan dibuktikan ketika melakukan pemetaan secara detail pada daerah penelitian akan ditemukannya manifestasi panas bumi berupa mata air panas, silika sinter dan batuan alterasi hidrotermal.

Pada penelitian ini manifestasi panas bumi yang ditemukan dari hasil pemetaan geologi permukaan pada daerah penelitian dilakukan berupa analisis petrografi untuk sampel batuan alterasi dan silika sinter, bertujuan untuk mengetahui kompisisi mineral. Sedangkan mata air panas dilakukan pengukuran karakteristik fisik fluida panas bumi meliputi suhu udara, suhu fluida, pH, debit, TDS dan DHL. Analisis geokimia fluida panas bumi (anion-kation) kemudian dilakukan ploting diagram segita Giggenbach (1991).

Dari penjelasan diatas dapat kita ketahui bahwa aspek geologi sangat luas. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **"Geologi dan Analisis Pola Sebaran Manifestasi Panas Bumi Daerah Talang kemuningdan Sekitarnya, Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci, ProvinsiJambi".**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat penulis simpulkan pada penelitian kali ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana tatanan geologi pada daerah penelitian ?
2. Bagaimana pola sebaran manifestasi panas bumi yang terdapat pada daerah penelitian ?

1.3 Maksud dan Tujuan

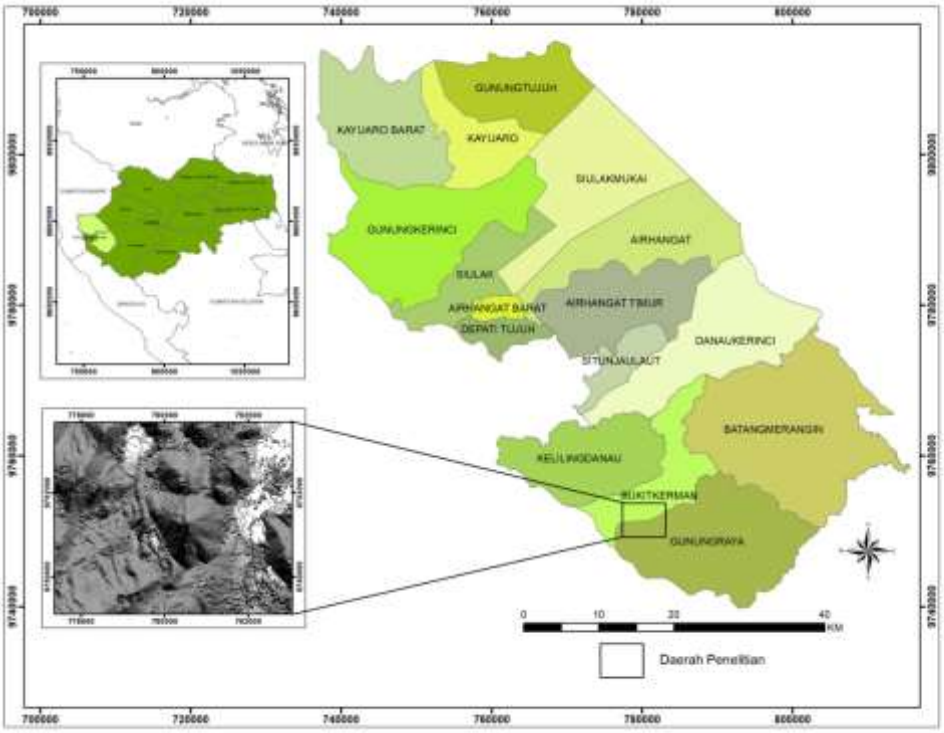
Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan kondisi geologi permukaan serta mengamati manifestasi panas bumi yang ada pada daerah penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui kondisi dan tatanan geologi di daerah penelitian,
2. Mengetahui pola sebaran manifestasi panas bumi yang terdapat pada daerah penelitian,

1.4 Lokasi Kesampaian Daerah Penelitian

Secara administrasi lokasi penelitian berada pada Desa Talang Kemuning, Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Lokasi penelitian ini ditempuh transportasi darat dari kota jambi selama kurang lebih 8-10 jam **Gambar 1**.



Gambar 1. Peta Lokasi Kesampaian (Peta Rupa Bumi Indonesia)

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya dilakukan di Desa Talang Kemuning, Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi dengan luas daerah penelitain 5x5 km berupa pemetaan geologi permukaan yang meliputi kondisi geomorfologi, stratigrafi batuan dan struktur geologi serta pemetaan titik manifestasi panas bumi yang terdapat di permukaan pada daerah penelitian. Hasil dari pemetaan geologi permukaan nantinya berupa data sampel batuan, struktur geologi, karakteristik manifestasi panas bumi dengan pengukuran meliputi suhu udara, suhu fluida, pH, TDS, dan DHL.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat bagi pemerintah

   Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan jika sewaktu-waktu akan dilakukan eksplorasi dan eksploitasi panas bumi,

2. Manfaat bagi akademisi

   Memberikan informasi mengenai tatanan geologi dan manifestasi panas bumi pada daerah penelitan serta rekomendasi pemanfaatannya,

3. Manfaat bagi masyarakat

   Memberikan gambaran serta informasi mengenai kondisi wilahnya dari aspek geologi dan panas bumi.

1.7 Peneliti Terdahulu

1. **Van Bemmelen. (1949)**

   Van Bemmelen dalam bukunya yang berjudul The Geology Indonesia Vol 1 A menjelaskan mengenai pembagian zona fisiografi pulau Sumatra, dalam buku ini zona fisiografi Sumatra dibagi menjadi 6 zona yaitu zona perbukitan barisan, zona sesar Sumatra, zona perbukitan tigapuluh, zona dataran rendah dan bergelombang, zona paparan sunda, zona kepulauan busur luar. Berdasarkan klasifikasi tersebut daerah penelitian ini masuk kedalam zona sesar Sumatra.

2. **Sieh dan Natawidjaja. (2000)**

   Sieh dan Natawidjaja di dalam jurnal yang berjudul *"Neotectonic of Sumateran Fault, Indonesia"*. Menjelaskan bahwa Sesar Sumatra terdiri dari

19 Segmentasi Sesar yang tidak kontinu yang membentang di sepanjang perbukitan barisan,

3. **Kusnama dkk. (1992)**

Kusnama dkk di dalam Peta Geologi lembar Painan dan Bagian Timur Muara Siberut, Sumatra telah dilakukannya pemetaan khususnya pada wilayah Kabupatan Kerinci yang secara geologi termasuk ke dalam lembar Sungai Penuh. Dimana secara administratif berada di Desa Talang Kemuning dan sekitarnya.

4. **Barber dkk. (2005)**

Barber dkk didalam bukunya yang berjudul *Structure and Structural History. Sumatra : Geology, Resources and Tectonic Evolution* menjelaskan mengenai keadaan tektonik dan struktur di pulau Sumatra. A.J Barber dkk membagi fase tektonik pulau Sumatra kedalam berapa fase yaitu devon-permian akhir, trias-jura, akhir kapur, paleogen (tersier). Di dalam buku tersebut juga dijelaskan bahwa Sumatra saat ini di dominasi oleh hasil dari sistem penujaman atau subduksi antar lempeng samudera dan lempeng benua.

5. **Dickson, M.H., & Mario, F. (2004)**

Dickson, M.H., & Mario, F. *What is Geothermal Energy ?*. Pada buku ini membahas mengenai bagaimana sistem energi geotermal serta konseptual pembentukan manifestasi geotermal.

6. **Muraoka, H., dkk. (2010)**

Muraoka, H., dkk. *Geothermal System Constrained By The Sumatran Fault and Its Pull-Apart Basins in Sumatra, Western Indonesia.* Pada proceding ini mengkaji mengenai hubungan tektonik dan struktur terhadap sistem geoth1ermal di pulau Sumatra.

Tabel 1. Peneliti Terdahulu

No	Peneliti	Geologi				Panas Bumi	
		Fisiografi	Tektonik	Stratigrafi	Struktur	Manifestasi Panas bumi	Pemanfaatan Manifestasi
1	Van Bemmelen (1949)						
2	Sieh dan Natawidjaja (2000)						
3	Kusnama dkk (1992)						
4	Barber dkk (2005)						
5	Dickson, M.H & Mario, F (2004)						
6	Muraoka dkk (2010)						

Keterangan

Penelitian Terdahulu