

## S A R I

Tujuan penelitian dan pemetaan geologi daerah Daerah Bukit Bual dan Sekitarnya, Kecamatan Koto VII, Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatera Barat adalah untuk mengetahui tatanan geologi yang mencakup geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, dan sejarah geologi daerah penelitian. Disamping pemetaan geologi juga dilakukan penelitian potensi sumberdaya panasbumi yang terdapat di daerah Talago Biru, Kecamatan Padang Ganting, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat.

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka, penelitian lapangan, analisa laboratorium dan studio yang keseluruhan dituangkan dalam sebuah laporan tugas akhir.

Hasil yang dicapai dalam penelitian dan pemetaan geologi daerah Bukit Bual dan Sekitarnya, Kecamatan Koto VII, Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatera Barat dan kajian potensi sumberdaya panasbumi yang terdapat di daerah Talago Biru, Kecamatan Padang Ganting, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatra Barat adalah sebagai berikut:

Geomorfologi daerah penelitian dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) satuan geomorfologi, yaitu: (1). satuan geomorfologi perbukitan intrusi granit yang berstadia tua ; (2). Satuan geomorfologi perbukitan lipat patahan yang berstadia tua; (3) Satuan geomorfologi dataran aluvial berstadia muda. Pola aliran sungai yang terdapat di daerah penelitian berpola rektangular dengan stadia erosi sungainya berada pada tahapan muda dan dewasa.

Berdasarkan lithostratigrafi, tatanan batuan di daerah penelitian dari yang tertua hingga termuda adalah satuan batuan terobosan granit berumur Trias; Satuan batuan batulempung sisipan batupasir dan batubara Formasi Sawahlunto yang berumur Eosen Bawah dan diendapkan di lingkungan sungai pada facies dataran banjir - point bar; Satuan batuan batupasir sisipan batulempung dan batubara Formasi Sawahlunto berumur Eosen Atas dan diendapkan di lingkungan sungai pada facies dataran banjir - channel; Satuan batuan batulempung gampingan sisipan batupasir gampingan Formasi Ombilin yang diendapkan pada kedalaman 0-20 meter atau pada lingkungan litoral – neritik tepi; Satuan aluvial sungai merupakan satuan termuda berumur Holosen dan dijumpai menutupi batuan-batuan yang lebih tua yang dibatasi oleh bidang erosi.

Struktur geologi yang dijumpai di daerah penelitian terdiri dari lipatan dan sesar. Struktur lipatan berupa Sinklin Rantih, Antiklin Gumpung dan Sinklin Gumpung sedangkan struktur sesar berupa Sesar Naik Prambahan dan Sesar Normal Tanjung Ampalu. Berdasarkan konsep *Wrench Fault* (Marshak, S., 2003) pembentukan struktur geologi yang terdapat di daerah penelitian terjadi dalam 2 periode pembentukan struktur, yaitu: orde pertama struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian berupa

*restraining bend* yang membentuk lipatan **sinklin Rantih** dan **sesar naik Prambahan** dan orde kedua terjadi proses *releasing bend* atau pelepasan yang membentuk struktur **sesar normal Tanjung Ampalu** dan stuktur lipatan yang berupa **antiklin Gumpung** dan **sinklin Gumpung**.

Potensi sumberdaya panasbumi yang terdapat di daerah Talago Biru, Kecamatan Padang Ganting, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat berdasarkan hasil analisa geologi dan geokimia diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Air Panas Padang Ganting (APPG) muncul pada litologi batugranit, sedangkan Air Hangat Goa Pangian 01 (AHGP 01) dan Air Hangat Goa Pangian 02 (AHGP 02) muncul pada litologi batumeta-gamping (Formasi Kuantan). APPG muncul melalui rekahan yang berasosiasi dengan terbentuknya gawir Bukit Bagieh. AHGP 01 dan AHGP 02 muncul melalui rekahan yang berasosiasi dengan gawir Pangian;
2. Air Panas Padang Ganting merupakan air panas bertipe sulfat-bikarbonat dan Air Hangat Goa Pangian 01 (AHGP 01), Air Hangat Goa Pangian 02 (AHGP 02) bertipe bikarbonat. APPG terletak pada reservoir yang berbeda dengan AHGP 01 dan AHGP 02, sedangkan AHGP 01 dan AHGP 02 terletak pada reservoir yang sama berdasarkan hasil pengeplotan kedalam diagram Cl-Li-B;
3. Perhitungan pendugaan suhu bawah permukaan APPG antara ( $129,8^{\circ}\text{C} - 150^{\circ}\text{C}$ ) mengindikasikan sistem reservoir bertemperatur sedang /intermediet, sedangkan hasil perhitungan pendugaan suhu bawah AHGP 01 dan AHGP 02 memperlihatkan hasil yang tidak relevan;
4. APPG muncul pada zona *outflow* dari reservoir yang berada pada kedalaman tertentu dari Talago Biru, sumber panas diasumsikan berasal dari aktifitas vulkanik Talago Biru. AHGP 01 dan AHGP 02 muncul pada zona *outflow* yang diasumsikan sumber panas berasal dari aktivitas vulkanik Gunung Marapi (PSDG, 2013);
5. Potensi sumberdaya panas bumi Talago biru merupakan sistem panas bumi bertipe sedang/intermediet. Merujuk pada klasifikasi estimasi potensi berdasarkan temperature reservoir (SNI 13-6171-1999). Maka Potensi sumberdaya panas bumi Talago Biru dapat menghasilkan daya sebesar  $12,5 \text{ MWe/km}^2$  dengan konservasi energi sebesar 10%.