

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis baik pemetaan geologi secara langsung di lapangan hingga analisis laboratorium yaitu sebagai berikut ini:

1. Tatanan geologi pada daerah penelitian dapat diketahui setelah melakukan pemetaan geologi secara langsung di lapangan meliputi pola pengaliran Paralel (P) dan pola aliran Sub-Dendritik (SD) yang terbagi atas beberapa satuan geomorfologi Perbukitan Vulkanik (V1), Tubuh Intrusi (V2), Perbukitan Struktural (S1) dan Dataran Aluvial (F1). Adapun susunan stratigrafi pada daerah penelitian dari tua ke muda terdiri atas satuan batuan Slate Kuantan, Marmer Kuantan, Intrusi Andesit Koto Sani, Breksi Andesit, Breksi Tuff dan Endapan Aluvium. Struktur geologi yang mengontrol susunan stratigrafi pada daerah penelitian meliputi Sesar Sumatra dari segmen Sumani yang bergerak mendatar menganan atau dekstral, serta beberapa sesar minor seperti Sesar Koto Sani 1, Sesar Koto Sani 2, Sesar Saniangbaka 1 dan Sesar Saniangbaka 2.
2. Manifestasi panas bumi pada daerah penelitian meliputi mata air panas atau *hot spring* sebanyak 13 lokasi pengamatan dan 18 titik mata air panas. Selain itu terdapat manifestasi silika sinter yang ditemukan hampir disemua mata air panas, silika sinter terbentuk dari fluida hidrotermal yang mengalami penurunan suhu. Batuan alterasi hidrotermal sebagai batuan yang mengalami perubahan komposisi kimia mineral sebagai dampak larutan fluida hidrotermal, terdapat dua jenis alterasi yang ditemukan yaitu sub-propilitik dan argilik.
3. Suhu manifestasi mata air panas di permukaan tidak terlalu tinggi sekitar 42,8°C-59,5°C. Adapun Estimasi suhu bawah permukaan bumi pada daerah penelitian diketahui dari beberapa tahap yaitu hasil *plotting* diagram segitiga Cl-SO₄-HCO₃ menunjukkan tipe fluida termasuk kedalam tipe klorida yang memiliki suhu tinggi dan masuk kedalam bagian *mature water*. Hasil *plotting* diagram segitiga Na/100-K/100- Mg menunjukkan kesetimbangan fluida termasuk kedalam kesetimbangan sebagian secara langsung dari dalam

reservoir panas bumi dan hasil dari pelarutan litologi sangat rendah. Karena mata air panas dalam kondisi setimbang sebagian, maka perhitungan geotermometer Na/K dapat dilakukan. Diagram segitiga Cl/100-B/4-Li menunjukkan mata air panas tersebut berada sangat dekat dari sistem panas bumi serta proses pengenceran tidak terlalu banyak. Dari perhitungan geotermometer Na-K didapatkan hasil 140,02°C dengan kategori bersuhu sedang. Selain itu melakukan *plotting* Isotop ^{18}O dan ^2H menunjukkan fluida panas berasal dari air meteorik, hanya saja telah terjadi interaksi fluida terhadap batuan pada suhu yang tinggi. Selain itu ada indikasi pencampuran dengan air laut atau *connate water* dari batuan bersifat karbonatan, karena memiliki kandungan unsur klorin (Cl) yang sangat tinggi. Adapun rekomendasi pemanfaatan manifestasi panas bumi yaitu secara langsung berupa sektor budidaya perikanan, perkebunan dan balneoterapi. Sedangkan pemanfaatan secara tidak langsung untuk energi listrik menggunakan siklus biner sesuai klasifikasi SNI 6482:2018.

6.2 Saran

Penelitian ini hanya terbatas eksplorasi geologi permukaan dan analisa geokimia fluida panas bumi. Dibutuhkan penelitian geofisika untuk mendapatkan analisa lebih rinci mengenai keterdapatan potensi sistem panas bumi sehingga dapat mendukung data. Serta nantinya dapat dilakukan tahapan lebih lanjut seperti pemboran sumur dangkal dengan cara menentukan titik bor kedalam *reservoir*.