

RINGKASAN

Wilayah Indonesia dilalui oleh zona cincin api atau disebut *Ring of Fire* sangat potensial akan keterdapatannya manifestasi panas bumi yang pada umumnya diasosiasikan dengan keberadaan gunungapi atau busur vulkanik. Terbukti Indonesia sendiri termasuk negara yang memiliki potensi sumber daya panas bumi terbesar kedua di dunia. Desa Koto Sani, Kecamatan X Koto Singkarak, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatra Barat merupakan salah satu daerah di Pulau Sumatra yang memiliki potensi panas bumi. Secara tatanan tektonik yang berkembang yaitu berupa struktur geologi berupa Sesar Sumatra segmen Sumani yang bergerak secara *strike slip* ke kanan atau dekstral. Struktur geologi inilah sebagai salah satu komponen utama pembentuk sistem panas bumi selain dari sumber panas, batuan *reservoir*, karakteristik stratigrafi dan lapisan penudung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tatanan geologi, manifestasi panas bumi apa saja yang terdapat pada daerah penelitian dan estimasi suhu dibawah permukaan untuk rekomendasi pemanfaatannya. Metode penelitian yang dilakukan berupa interpretasi citra satelit, pemetaan geologi permukaan, analisis petrografi, pengukuran karakteristik fisik fluida panas bumi, analisis geokimia fluida panas bumi (anion-kation) kemudian dilakukan *plotting* diagram segitiga Giggenbach (1991) dan perhitungan geotermometer panas bumi, serta analisis isotop ^{18}O dan ^2H . Setelah dilakukan pemetaan geologi permukaan maka didapatkan pola pengaliran pada daerah penelitian yaitu Paralel (P) dan pola aliran Sub-Dendritik (SD) yang terbagi atas beberapa satuan geomorfologi Perbukitan Vulkanik (V2), Tubuh Intrusi (V4), Perbukitan Struktural (S1) dan Dataran Aluvial (F1). Adapun satuan batuan terdiri atas Slate Kuantan, Marmer Kuantan, Intrusi Andesit, Breksi Andesit, Breksi Tuff dan Endapan Aluvium. Struktur geologi yang mengontrol meliputi Sesar Sumatra dari segmen serta beberapa sesar minor. Manifestasi panas bumi yang ditemukan berupa mata air panas, silika sinter dan batuan alterasi hidrotermal. Estimasi suhu dibawah permukaan yaitu $140,02^{\circ}\text{C}$ dengan kategori bersuhu sedang. Rekomendasi pemanfaatannya secara langsung dan pemanfaatan secara tidak langsung

Kata Kunci: Manifestasi Panas Bumi, Geokimia Fluida, Rekomendasi Pemanfaatannya