

**GEOKIMIA MANIFESTASI MATA AIR PANAS DESA MUARA MADRAS  
KABUPATEN MERANGIN, JAMBI**

**GEOCHEMISTRY OF HOT SPRING MANIFESTATIONS IN MUARA  
MADRAS VILLAGE, MERANGIN, JAMBI**

B. Adhitya<sup>1</sup>, D. Martsania<sup>2</sup>, Y. Megasukma<sup>3</sup>, R. Arafat<sup>4</sup>, S.C. Amin<sup>5</sup>, J. Wiratama<sup>6</sup>

<sup>1,2,4</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

<sup>3,6</sup>Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

<sup>5</sup>Program Studi Teknik Geofisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

<sup>1-6</sup>Jl. Lintas Sumatera Jl. Jambi - Muara Bulian, Mendalo Darat, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi

e-mail: \*<sup>1</sup>[bagusadhitya@unja.ac.id](mailto:bagusadhitya@unja.ac.id), <sup>2</sup>[danessamartsaniaa@gmail.com](mailto:danessamartsaniaa@gmail.com), <sup>3</sup>[yosamegasukma@unja.ac.id](mailto:yosamegasukma@unja.ac.id),

<sup>4</sup>[rakhmatul.arafat@unja.ac.id](mailto:rakhmatul.arafat@unja.ac.id), <sup>5</sup>[sarwosucitra@unja.ac.id](mailto:sarwosucitra@unja.ac.id), <sup>6</sup>[jarot.mining@unja.ac.id](mailto:jarot.mining@unja.ac.id)

**ABSTRAK**

Desa Muara Madras berada di Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi, Indonesia. Secara fisiografi lokasi penelitian ini berada pada zona perbukitan barisan yang merupakan punggung dengan orientasi Barat Laut-Tenggara dan kemenerusan jalur cincin gunung api (*ring of fire*). Keberadaan manifestasi mata air panas membuktikan bahwa aktivitas geotermal terjadi di daerah tersebut. Secara geologi lokasi penelitian berada di selatan Komplek Gunung Api Masurai dengan batuan penyusun terdiri dari lava andesit hulusimpang, breksi andesit hulusimpang, dan breksi vulkanik kuartar. Terdapat struktur sesar berarah Barat Laut-Tenggara yang diperkirakan mengontrol aktivitas manifestasi. Hal ini menunjukkan keberadaan manifestasi air panas ini dikontrol oleh aktivitas vulkanik dan tektonik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia fluida mata air panas bumi. Hasil analisis fisik diperoleh temperatur permukaan sebesar 43° *celcius*, TDS 920 ppm, dan DHL 1696  $\mu\text{m}/\text{cm}$ . Uji geokimia diperoleh parameter  $\text{Ca}^{2+}$ : 34.18 mg/L,  $\text{Mg}^{2+}$ : 0.7 mg/L,  $\text{K}^{+}$ : 13.06 mg/L,  $\text{Na}^{+}$ : 125.79 mg/L,  $\text{Fe}^{3+}$ : 0.01 mg/L,  $\text{Li}^{+}$ : 0.55 mg/L. Hasil uji ini menunjukkan bahwa mata air panas di Sungai Mantenang merupakan fluida air klorida sulfat dan dari plotting pada diagram segitiga anion Cl,  $\text{HCO}_3$ ,  $\text{SO}_4$  adalah *mature water*. Kesetimbangan reaksi dari analisis kation dari sampel fluida manifestasi panas bumi Sungai Mantenang diperoleh pada *Partial Equilibrium*. Dari hasil analisis geokimia ini dapat diprediksi temperatur fluida mata air panas di bawah permukaan dengan menggunakan analisis geotermometer, diperoleh perkiraan temperatur pada kondisi reservoir adalah 172° *celcius*.

**Kata Kunci:** manifestasi, mata air panas, geokimia, panas bumi

**ABSTRACT**

*Muara Madras Village is in Merangin District, Jambi Province, Indonesia. Physiographically, the research location is in the Barisan hills zone, which is a ridge with a Northwest-Southeast orientation and a continuous ring of fire. The existence of manifestations of hot springs at the study site proves that geothermal activity occurs in the area. Geologically, the research location is in the south of the Masurai Volcano Complex with the constituent rock units consisting of upstream andesitic lava, upstream andesite breccia, and quaternary volcanic breccia. At the research location there is a fault structure trending Northwest-Southeast which is thought to control manifestation activity. This shows that the existence of this hot water manifestation is controlled by volcanic and tectonic activity. This research was conducted to determine the physical and chemical characteristics of geothermal spring fluids. The results of physical analysis obtained a surface temperature of 43° Celsius, TDS 920 ppm, and DHL 1696  $\mu\text{m}/\text{cm}$ . Geochemical test obtained parameters  $\text{Ca}^{2+}$ : 34.18 mg/L,  $\text{Mg}^{2+}$ : 0.7 mg/L,  $\text{K}^{+}$ : 13.06 mg/L,  $\text{Na}^{+}$ : 125.79 mg/L,  $\text{Fe}^{3+}$ : 0.01 mg/L,  $\text{Li}^{+}$ : 0.55 mg/L. The results of this test indicate that the hot springs in the Mantenang River are sulphate chloride water fluids and from the plotting on the triangle diagram of Cl,  $\text{HCO}_3$ ,  $\text{SO}_4$  anions are mature water. The reaction equilibrium from the cation analysis of the Mantenang River geothermal manifestation fluid sample was obtained at Partial Equilibrium. From the results of this geochemical analysis it is also possible to predict the temperature of the hot spring fluid below the surface using geothermometer analysis, the estimated temperature in the reservoir conditions is 172° Celsius.*

**Keywords:** manifestation, hot spring, geochemistry, geothermal

## PENDAHULUAN

Potensi panas bumi Indonesia cukup besar jika dibandingkan dengan berbagai negara di dunia. Hal ini dibuktikan dengan potensinya yang diperkirakan mencapai 27.000 MW. Potensi besar itu diperkirakan mencakup 40% dari potensi panas bumi dunia. Titik-titik potensial panas bumi Indonesia tersebar di 265 titik yang berada di sepanjang jalur gunung api yang memanjang dari ujung Barat Sumatra. Untuk Provinsi Jambi, potensi panas bumi tersebar di Kabupaten Kerinci dan Kabupaten Merangin yang diperkirakan mencapai 400 MW. Pemanfaatan energi panas bumi selain sebagai PLTP (pembangkit listrik tenaga panas bumi) dapat juga dimanfaatkan pada sektor lain seperti perkebunan, perternakan, pariwisata, dan perindustrian [1].

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi yang secara administratif masuk ke dalam Desa Muara Madras. Secara geologi lokasi penelitian terletak di bagian Selatan dari Kompleks Gunung Api Masurai yang merupakan jalur gunung api (*ring of fire*) [2]. Pada daerah penelitian terdapat manifestasi panas bumi berupa mata air panas yang berada di Sungai Mantenang, yang melatar belakangi pemilihan lokasi penelitian. Selain itu, pada lokasi penelitian terdapat gunung api dan struktur geologi berupa sesar aktif yang menjadi indikasi awal adanya komponen sistem panas bumi di bawah permukaan.

Sistem panas bumi Sumatera adalah jenis vulkanotektonik yang diartikan sebagai sistem yang berasosiasi dengan aktivitas gunung api dan tektonik [3]. Menurut Kusnana, dkk (1992) aktivitas tektonik ini dipicu oleh segmen sesar aktif yang ada di Sumatera. Dalam peta geologi Lembar Sungai Penuh dan Ketaun menunjukkan kehadiran mata air panas berada pada batuan berumur Oligo-Miosen pada Formasi Hulusingpang dan berasosiasi dengan sesar aktif dan aktivitas gunung api berupa Sesar Sumatra atau sesar lokal seperti Sesar Mantenang dan Kelompok Gunung Api Masurai [4].

Analisis fisika dan geokimia bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik fluida mata air panas. Karakteristik fisika diteliti dengan mengetahui pH, suhu mata air di permukaan, nilai DHL, dan TDS. Karakteristik kimia diketahui dengan mempelajari sifat fluida dan komposisi kimia fluida dengan melakukan analisis unsur yang bermuatan kation, anion, netral, dan isotope stabil di Laboratorium PSDMBP (Pusat Sumber Daya Mineral, Batubara, dan Panas Bumi). Hasil uji geokimia selain dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik kimia juga dapat digunakan untuk memprediksikan temperatur fluida di bawah permukaan (reservoir) dengan menggunakan metode geotermometer [5].

## METODE PENELITIAN

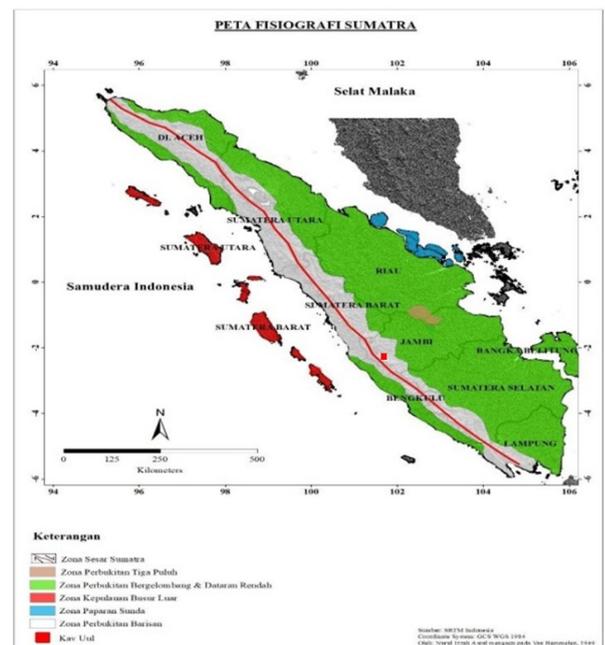
Secara umum metode penelitian yang dilakukan pada

penelitian ini berupa pemetaan geologi lapangan. Komponen-komponen yang diamati pada pemetaan geologi meliputi morfologi, geologi struktur, dan stratigrafi batuan. Kegiatan pemetaan geologi bertujuan untuk mencari keberadaan manifestasi panas bumi yang ada di sekitar lokasi penelitian dan juga mengetahui hubungan kondisi geologi terhadap keberadaan manifestasi.

Pada analisis manifestasi mata air panas dilakukan analisis geokimia unsur yang bermuatan kation, anion, netral, dan isotope stabil di Laboratorium PSDMBP. Data geokimia merupakan bagian dari eksplorasi awal panas bumi untuk identifikasi jenis fluida, pendugaan suhu reservoir panas bumi, dan penilaian sistem panas bumi [6].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pulau Sumatra tersusun oleh konvergensi 3 *terrane* atau *micro continent* berumur pra-Tersier, yaitu *Terrane Sibumasu*, *Terrane Sumatera Barat*, dan *Terrane Woyla* [7]. Interaksi ketiga *micro continent* tersebut menyebabkan pulau Sumatra memiliki konfigurasi seperti saat ini. Van Bemmelen (1949) membagi fisiografi Pulau Sumatra ke dalam beberapa zona [8]. Zona ini meliputi perbukitan rendah dan dataran bergelombang, zona kepulauan busur luar, zona paparan sunda, zona sesar Sumatra, zona perbukitan tiga puluh, dan zona perbukitan barisan (Gambar 1).



Gambar 1. Zona Fisiografi Pulau Sumatra [9]

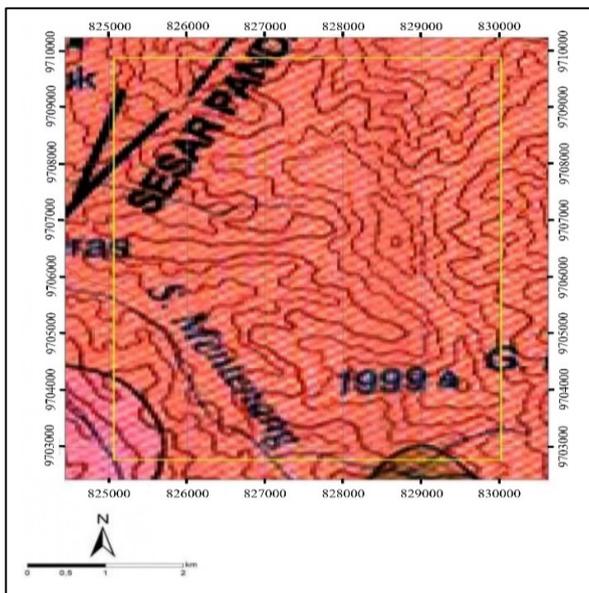
Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa daerah penelitian masuk ke dalam Zona Perbukitan Barisan yang berbatasan dengan zona perbukitan rendah dan dataran bergelombang di sebelah timur yang berafiliasi

dengan cekungan belakang busur dan zona Sesar Sumatra di sebelah barat yang terbagi menjadi 19 segmentasi sesar [10]. Secara regional stratigrafi

daerah penelitian masuk ke dalam Gunung Api Tua (QTv) Formasi Hulu Simpang (Tomh) yang berurutan dari muda ke tua (Gambar 2 dan 3).

UMUR GEOLOGI		STRATIGRAFI DAERAH PENELITIAN			PEMERIAN	
ZAMAN	KALA	FORMASI	SATUAN BATUAN	KOLOM LITOLOGI		
KUARTER	HOLOSEN				Breksi Vulkanik - Rio Andesit merupakan satuan batuan yang terbentuk hasil dari aktivitas vulkanik Gunung Api Kuartar memiliki ciri-ciri warna abu-abu, struktur masif, ukuran butir pasir sedang-bongkah, bentuk butir agak menyudut, sortasi buruk, kemas terbuka, fragmen bongkah-kerikil (berupa fragmen batuan andesit, dasit, tuff dan pumice) Komposisi mineral plagioklas, hornblende, kuarsa dan piroksen.	
	PLISTOSEN	Batuan Gn. Api Rio - Andesit (Qtv)	Breksi Vulkanik - Rio Andesit			
T E R S I E R	PLIOSEN	AKHIR			Breksi Andesit Hulusimpang merupakan satuan batuan yang terbentuk dari hasil aktivitas vulkanik memiliki ciri berwarna abu-abu kecoklatan struktur masif, ukuran butir pasir sedang-bongkah, bentuk butir agak menyudut, sortasi buruk, kemas terbuka, fragmen andesit, komposisi mineral plagioklas, hornblende, biotit dan kuarsa.  Lava Andesit Hulusimpang merupakan satuan batuan tertua di daerah penelitian terbentuk dari aktivitas vulkanisme Gunung Hulusimpang yang memiliki ciri warna abu-abu terang struktur vesikuler, columnar joint, derajat kristalisasi hipokristalin, derajat granularitas Afanitik, komposisi mineral plagioklas, hornblende, biotit, piroksen dan kuarsa	
		AWAL				
	MIOSEN	AKHIR	Formasi Hulusimpang (Tomh)	Breksi Andesit Hulusimpang		
		TENGAH				
		AWAL				
	OLIGOSEN	AKHIR		Lava Andesit Hulusimpang		
		TENGAH				
		AWAL				

Gambar 2. Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian [4]



Gambar 3. Peta Geologi Regional Lokasi Penelitian [4]

Formasi Gunung Api Tua (QTv) di daerah penelitian tersusun oleh satuan batuan gunung api rio-andesit yang berumur kuartar-tercier yaitu terdiri dari tuf padu dan hibrid, satuan lava bersusun riolit, dasit dan andesit, dan breksi gunung api berbatu apung. Formasi Hulusimpang (Tomh) yang berumur Oligosen-Miosen tersusun atas breksi gunung api, satuan batuan lava, tuf berubah yang bersusun andesit dan basal dengan

ketebalan 700 m. Batuan ini merupakan yang tertua di daerah penelitian ini.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, terdapat manifestasi panas bumi berupa mata air panas (*hotspring*) di Sungai Mantenang. Posisi manifestasi ini berada di bagian selatan Gunung Api Masurai dengan koordinat x: 826050 mT dan y: 9705027 mS. Manifestasi mata air panas terdiri dari 4 titik yang saling berdekatan. Lokasi pengambilan sampel fluida mata air panas dapat dilihat pada Gambar 4.

Hasil analisis fisik fluida mata air panas meliputi temperatur fluida permukaan didapatkan suhu tertinggi sebesar 43°, TDS 920 ppm, dan DHL 1696 µm/cm. Secara fisik manifestasi mata air panas dicirikan dengan berwarna jernih dan sedikit berbau sulfur, untuk debit aliran air sungai relatif cukup rendah. Secara geologi keterdapatn manifestasi mata air panas ini berada di antara batuan vulkanik yang merupakan batuan yang berasal dari Formasi Hulusimpang. Satuan Breksi Andesit Hulusimpang dan Lava Andesit Hulusimpang merupakan jenis batuan yang berada di sekitar manifestasi air panas pada penelitian ini seperti dapat dilihat pada peta geologi daerah penelitian (Lampiran).

Manifestasi panas bumi daerah penelitian dicirikan oleh kemunculan mata air panas pada empat titik yang saling berdekatan sekitar aliran sungai. Titik manifestasi ini terletak pada topografi lembah yang

merupakan aliran dari Sungai Aek Manderas yang hulu sungainya berasal dari Gunung Masurai. Kemudian pada daerah sekitar manifestasi juga ditemukan struktur geologi berupa sesar yang berada di jalur Sungai Mantenang. Sehingga dapat diindikasikan bahwa faktor geologi terhadap kemunculan dari manifestasi air panas

di sekitar Sungai Mantenang ini sangat berpengaruh. Kemunculan manifestasi mata air panas di area ini mengindikasikan bahwa lembah yang terbentuk di sekitar manifestasi merupakan jalur patahan yang memudahkan fluida hidrotermal bergerak ke permukaan.



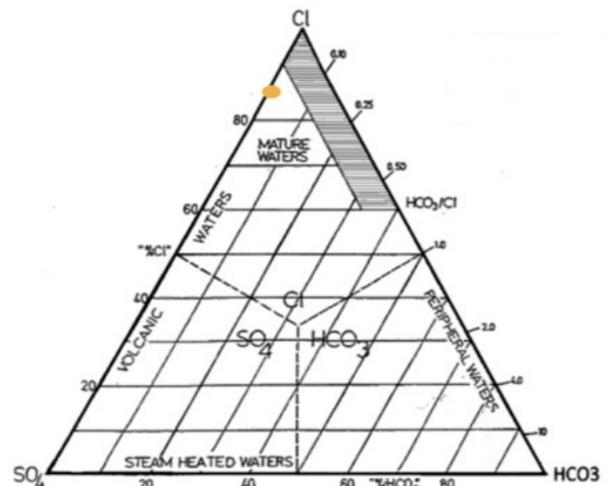
**Gambar 4.** Pengambilan data TDS, DHL, pH dan temperatur air permukaan serta pengambilan sampel fluida pada manifestasi mata air panas di Sungai Mantenang untuk analisis geokimia

**Tabel 1.** Parameter Mata Air Panas Sungai Mantenang berdasarkan Data Geokimia

No	Kode Conto	PARAMETER					
		Ca <sup>2+</sup> mg/L	Mg <sup>2+</sup> mg/L	K <sup>+</sup> mg/L	Na <sup>+</sup> mg/L	Fe <sup>3+</sup> mg/L	Li <sup>+</sup> mg/L
1.	Jangkat Merangin	34.18	0.70	13.06	125.79	0.01	0.55

Berdasarkan data fluida dari analisis kimia daerah penelitian pada Tabel 1, diperoleh bahwa fluida panas bumi pada Sungai Mantenang merupakan fluida yang berupa air klorida sulfat yang disebabkan oleh adanya unsur Cl (klorida) yang mendominasi dan terbentuk dari berbagai macam proses antara air klorida dan air sulfida.

Analisis yang dilakukan dengan menggunakan parameter unsur anion, didapatkan bahwa tipe fluida manifestasi air panas Sungai Mantenang merupakan fluida klorida, yang mengindikasikan kondisi ini berasal dari kedalaman yang sangat dalam, diperkirakan bersumber dari fluida panas bumi [12]. Suhu manifestasi permukaan dengan hasil analisis sangat mendukung, sebagai petunjuk bahwa fluida reservoir dari fluida panas bumi yang belum mengalami pendidihan (*boilling*).

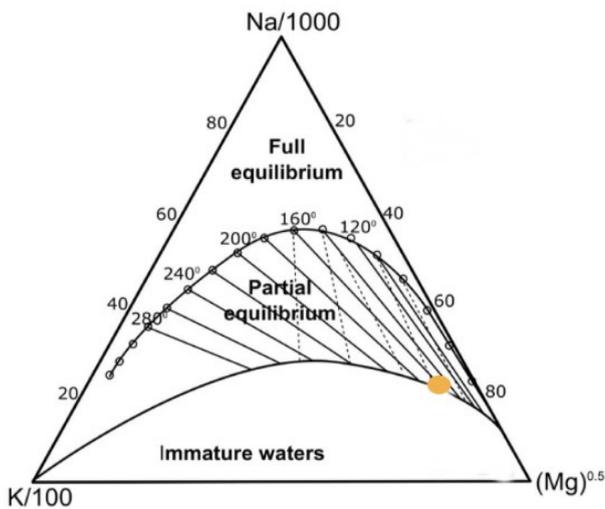


**Gambar 5.** Diagram tipe fluida panas bumi di Sungai Mantenang berdasarkan segitiga anion [11]

Kemunculan air klorida dari mata air panas termasuk dalam

zona *mature waters* (Gambar 5). Kesetimbangan reaksi dari analisis kation dari sampel fluida manifestasi panas bumi Sungai Mantenang diperoleh pada *Partial Equilibrium* dipengaruhi oleh kesetimbangan reaksi kimia fluida panas bumi yang langsung dari kedalaman reservoir panas bumi.

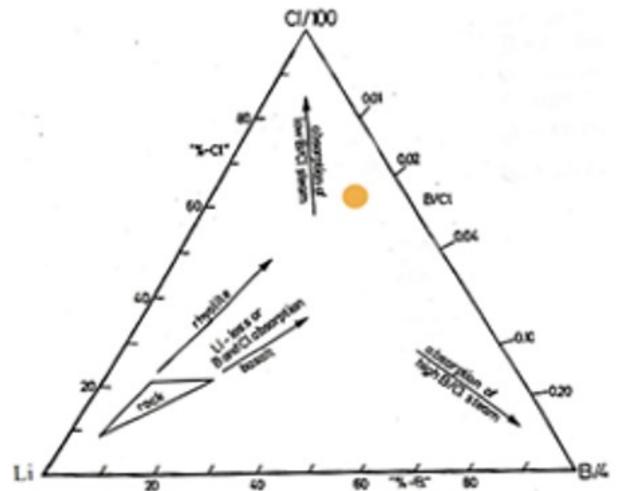
Perbandingan kadar Mg memiliki nilai yang lebih tinggi daripada kadar Na dan K yang ditunjukkan dengan adanya manifestasi air panas yang dipengaruhi oleh adanya pelarutan dengan air tanah. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya nilai Cl dan rasio Na/K yang cukup rendah. Tipe air panas dipengaruhi oleh adanya air tanah dan permukaan yang berupa air HCO<sub>3</sub>. Pada kondisi ini sebagai indikasi bahwa unsur kation dari fluida panas bumi telah mengalami pelarutan dan mendekati pencampuran. Pencampuran disebabkan oleh batuan samping yang umumnya melalui batuan metamorf dari formasi berumur jura ataupun mendekati permukaan berupa lava andesit dan breksi andesit dari Formasi Hulusimpang.



**Gambar 6.** Diagram segitiga kation Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup> untuk menentukan kesetimbangan [11]

Berdasarkan hasil yang diperoleh, pada manifestasi mata air panas di Sungai Mantenang, dilakukan analisa lebih lanjut menggunakan analisis laboratorium hingga diperoleh Li, B/4, dan Cl/100 selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah persentase dari setiap unsur yang diperoleh dan diploting sesuai kandungan unsur dalam diagram segitiga Kation Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup> untuk menentukan hasil kesetimbangan [11].

Hasil persentase tersebut dapat dilihat pada diagram segitiga dengan sampel plotting terletak mendekati posisi Cl (Klorida) dengan hasil yang rendah pada nilai B/Cl dan Li yang ditandai dengan munculnya “*absorption of flow B/Cl steam*”.



**Gambar 7.** Persentase nilai manifestasi panas bumi di Sungai Mantenang (T. MAP 1) di daerah penelitian [11]

Melihat keberadaan lokasi mata air panas relatif jauh dari dari gunung api, dengan jumlah kandungan Cl yang cukup melimpah diperkirakan bahwa sumber manifestasi pada Sungai Mantenang diperkirakan merupakan aliran dari air tanah formasi (*connate water*) yang dangkal. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa mata air panas pada Sungai Mantenang didominasi oleh air tanah permukaan yang mengalami pencampuran yang dibuktikan dengan nilai konsentrasi Li yang relatif kecil.

Geotermometer merupakan salah satu parameter untuk memperkirakan temperatur di reservoir dan pengukuran kandungan unsur kima di dalam air merupakan objek pengukuran dari Geotermometer dengan menganalisis Geotermometer Na-K. Dari hasil perhitungan diperkirakan temperatur air panas di kondisi reservoir adalah 172° Celcius.

$$\begin{aligned}
 t^{\circ}C &= \frac{1217}{\left(\frac{\log Na}{K}\right) + 1,75} - 273 \\
 &= \frac{1217}{0,98+1,75} - 273 \\
 &= \frac{1217}{2,73} - 273 \\
 &= 172^{\circ} \text{ Celcius}
 \end{aligned}$$

## KESIMPULAN

Manifestasi panas bumi pada Sungai Mantenang memiliki karakteristik fisik berwarna jernih, sedikit berbau sulfur sebesar sebesar 43°, TDS 920 ppm, dan DHL 1696 μm/cm, sedangkan manifestasi mata air panas pada Sungai Mantenang memiliki karakteristik bertipe air klorida dikarenakan jumlah unsur klorida mendominasi keseluruhan fluida mata air panas dengan tipe fluida berupa *immature water* dengan karakteristik yang mengalami pencampuran antara air yang lebih dangkal dengan jumlah konsentrasi silika maupun bikarbonat yang rendah. Dari hasil analisis geokimika fluida mata air panas dan dilakukan



perkiraan temperatur dengan menggunakan metode geotermometer Na-K diperkirakan temperatur bawah permukaan sebesar 172° celcius.

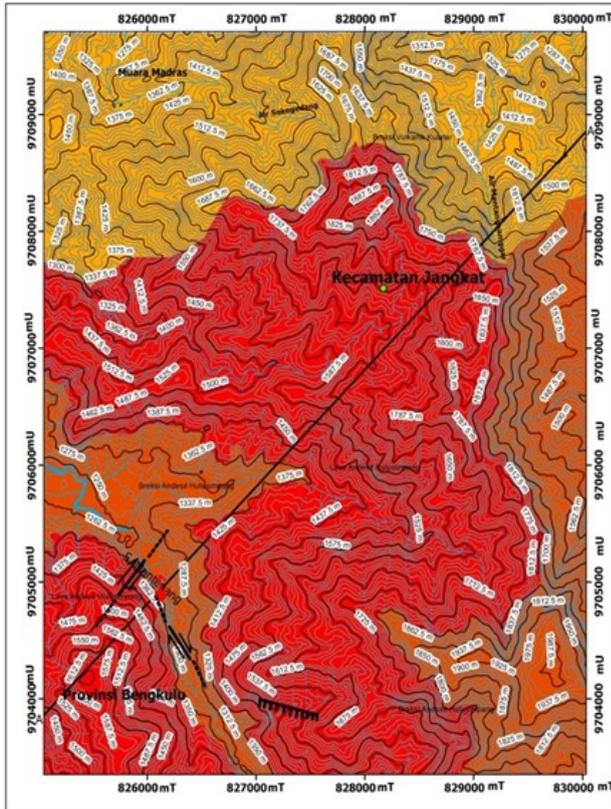
## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ditjen EBTKE dan Badan geologi Kementerian ESDM (2017) Buku Potensi Panas Bumi Indonesia Jilid 1.
- [2] Ahluriza, P. and Harmoko, U. (2021). Analisis Pemanfaatan Tidak Langsung Potensi Energi Panas Bumi di Indonesia. *Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, 2(1), 53–59.
- [3] Muraoka, H. et al. (2010). Geothermal systems constrained by the Sumatran fault and its pull-apart basins in Sumatra, Western Indonesia. *World Geothermal Congress 2010*, 25–29.
- [4] Kusnama, dkk. (1992). Peta Geologi Lembar Sungaipenuh dan Ketaun, skala 1 : 250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- [5] Utama, H. W. et al. (2021). The Role of Sumatra Fault Zone of Dikit Fault Segment to Appearance of Geothermal Features on the Grao Sakti, Jambi, Indonesia', *Proceedings of the 3rd Green Development International Conference (GDIC 2020)*, 205(Gdic 2020), 367–375.
- [6] Utama, H. W., Said, Y. M., Siregar, A. D., Adhitya, B. Mastur, A. K. Geochemical data for geothermal exploration on Grao Sakti, Jambi, Indonesia. (*AIP Conference Proceedings*), Volume 2482, Issue 1.
- [7] Metcalfe, I. (2017). Tectonic Evolutions of Sundaland. *Bulletin of The Geological Society of Malaysia*, 63, 27-60.
- [8] Van Bemmelen, R. W. (1949). *RW Van Bemmelen Geology of Indonesia Vol-IA General.pdf*, 766.
- [9] Asral, N. I., Achnopa, Y. and Adhitya, B. (2021) 'Pemetaan geologi Desa Sungai Paur, Kecamatan Renah Mendaluh, Jabupaten Tanjung, Jabung Barat, Jambi', *JoP*, 6(2), 41–48.
- [10] Natawidjaja, D. H. (2018). Updating active fault maps and sliprates along the Sumatran fault zone Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 188, 1-10.
- [11] Giggenbach, W. F. (1988). Geothermal solute equilibria. Derivation of Na-K-Mg-Ca geoindicators. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 52(12), 2749–2765.
- [12] Juhri, S. dan Agung, H. (2016). Karakteristik Geokimia Air Panas Bumi Di Sekitar Gunung Slamet. *Proceeding, Seminar Nasional Kebumihan Ke-9. Grha Sabha Pramana*.



## LAMPIRAN

Lampiran 1



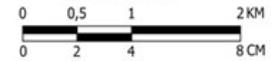
PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
JURUSAN TEKNIK KEBUMIHAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS JAMBI  
2021



PETA GEOLOGI  
DESA MUARA MADRAS DAN SEKITARNYA  
KECAMATAN JANGKAT, KABUPATEN MERANGIN  
PROVINSI JAMBI



Skala 1:25.000



Disusun Oleh

**DANESSA MARTSANIA BIRRY**  
FID216032

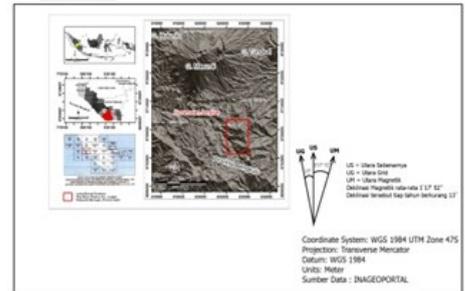
### Legenda

	a. Garis Kontur Indeks b. Garis Kontur Interval		Tinggi		Brektil Vulkanik Kuartar
	a. Sungai Besar b. Sungai Musman		Jalan		Brektil Andesit Mulusimpang
	Batas Wilayah		Batas Saluran Damart		Lava Andesit Mulusimpang
	Sayatan Penampang A-A'		Batas Saluran Diperkerakan		Mata Air Panas
	Sesar Diperkerakan		Sesar Turun		

### Kolom Stratigrafi

ZAMAN	KALA	FORMASI	SARUKU BAHAN	KOLOM LITOLOGIS	REMBERAN
KUARTER	PLEISTOSEN	Batu Gamping	Brektil Vulkanik Kuartar		Brektil Vulkanik Kuartar merupakan batuan yang terbentuk dari letusan gunung berapi yang masih muda dan masih aktif. Batuan ini memiliki struktur yang khas dengan adanya vesikel yang terdapat di bagian atasnya. Batuan ini memiliki warna yang khas yaitu berwarna kuning kecoklatan.
		Batu Gamping	Brektil Vulkanik Kuartar		Brektil Vulkanik Kuartar merupakan batuan yang terbentuk dari letusan gunung berapi yang masih muda dan masih aktif. Batuan ini memiliki struktur yang khas dengan adanya vesikel yang terdapat di bagian atasnya. Batuan ini memiliki warna yang khas yaitu berwarna kuning kecoklatan.
MIOSEN	TENGJAL	Andesit	Brektil Andesit Mulusimpang		Brektil Andesit Mulusimpang merupakan batuan yang terbentuk dari letusan gunung berapi yang masih muda dan masih aktif. Batuan ini memiliki struktur yang khas dengan adanya vesikel yang terdapat di bagian atasnya. Batuan ini memiliki warna yang khas yaitu berwarna merah kecoklatan.
		Andesit	Brektil Andesit Mulusimpang		Brektil Andesit Mulusimpang merupakan batuan yang terbentuk dari letusan gunung berapi yang masih muda dan masih aktif. Batuan ini memiliki struktur yang khas dengan adanya vesikel yang terdapat di bagian atasnya. Batuan ini memiliki warna yang khas yaitu berwarna merah kecoklatan.
OLIGOMEN	TENGJAL	Andesit	Lava Andesit Mulusimpang		Lava Andesit Mulusimpang merupakan batuan yang terbentuk dari letusan gunung berapi yang masih muda dan masih aktif. Batuan ini memiliki struktur yang khas dengan adanya vesikel yang terdapat di bagian atasnya. Batuan ini memiliki warna yang khas yaitu berwarna merah kecoklatan.
		Andesit	Lava Andesit Mulusimpang		Lava Andesit Mulusimpang merupakan batuan yang terbentuk dari letusan gunung berapi yang masih muda dan masih aktif. Batuan ini memiliki struktur yang khas dengan adanya vesikel yang terdapat di bagian atasnya. Batuan ini memiliki warna yang khas yaitu berwarna merah kecoklatan.

### Peta Indeks



### Keterangan Penampang

	Sayatan Penampang A-A'
	Sungai
	Sesar Mendatar