

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk selalu disertai dengan meningkatnya kebutuhan akan air. Sumber air utama yang digunakan untuk keperluan rumah tangga dan pengairan sebagian besarnya diambil dari air tanah, salah satunya berupa mata air. Hal ini dikarenakan mata air mempunyai kualitas air yang baik, sehingga sering dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sehari – hari.

Air merupakan salah satu sumberdaya alam yang memiliki fungsi sangat penting untuk menopang kebutuhan akan air bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, sebab untuk beberapa kegiatan yang dilakukan oleh makhluk hidup pasti membutuhkan air. Keberadaan air tidak hanya digunakan pada skala kecil, bahkan untuk beberapa kegiatan air digunakan oleh manusia dengan skala yang besar, seperti mengalir lahan pertanian dan mendukung lancarnya kegiatan industri.

Mataair (*spring*) adalah pemusatan keluarnya airtanah yang muncul di permukaan tanah sebagai arus dari aliran airtanah (Tolman, 1937). Menurut Bryan (1919) dalam Todd (1980), berdasarkan sebab terjadinya mataair diklasifikasikan menjadi 2, yaitu: mataair yang dihasilkan oleh tenaga non gravitasi (*non gravitational spring*) dan mata air yang dihasilkan oleh tenaga gravitasi (*gravitational spring*).

Mata air muncul secara alami tanpa pengaruh aktivitas manusia akibat adanya proses geologi atau proses alam lainnya. Beberapa faktor yang mempengaruhi kondisi mata air diantaranya, besar kecilnya curah hujan, karakteristik hidrologi permukaan, topografi, karakteristik hidrologi akuifer, dan struktur geologi (Purnama, 2010). Mata air sendiri merupakan salah satu sumber yang sangat dibutuhkan di daerah dataran tinggi dan pegunungan (Peranginangin et al., 2004; Liyantono et al., 2013).

Lokasi penelitian terletak di desa Muara Madras Kecamatan Jangkat Kabupaten Merangin merupakan desa yang terletak di daerah pegunungan. Secara morfologi wilayah ini tersusun oleh bentukan asal vulkanik. Daerah ini mempunyai potensi airtanah yang sangat baik secara kualitas maupun kuantitasnya. Salah satu sumber airtanah yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat setempat adalah mata

air. Meskipun banyak masyarakat yang memanfaatkan mata air, genesa dan komposisi kimia dari mata air di daerah tersebut belum diketahui secara detail. Oleh karena itu, pemahaman kondisi geologi dan pengaruhnya pada genesa mata air-mata air di daerah penelitian menjadi vital untuk perlindungan keberlanjutan pemanfaatan mata air-mata air tersebut. Berdasarkan hal itu, maka penulis tertarik untuk meneliti genesa mata air daerah Muara Madras dan sekitarnya berdasarkan data geologi dan kimia airtanah, serta belum ada penelitian yang dilakukan di daerah ini, menjadikan lokasi ini adalah tujuan penulis untuk meneliti.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi geologi pada daerah penelitian ?
2. Bagaimana pengaruh kondisi geologi terhadap genesa mata air di daerah penelitian ?
3. Bagaimana karakteristik mata air pada daerah penelitian ?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

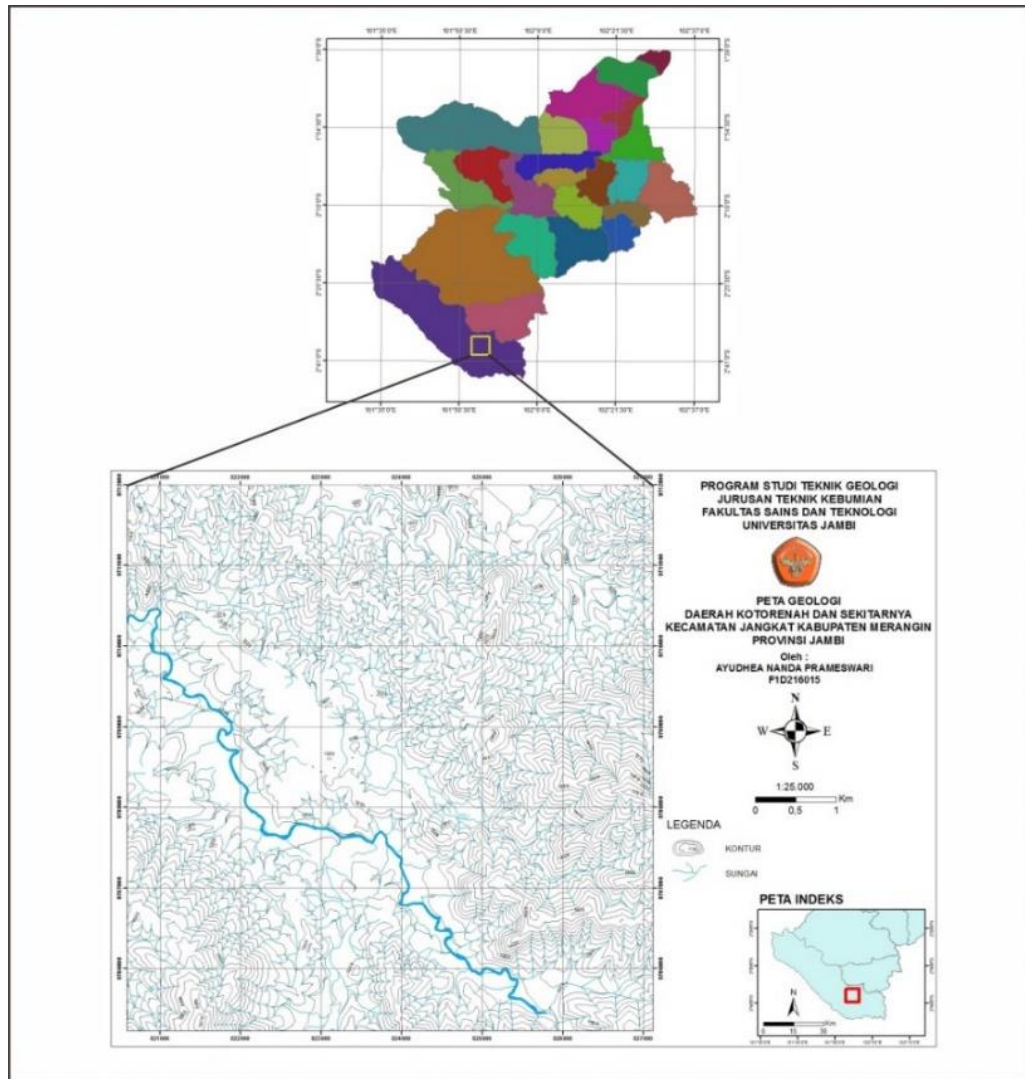
Maksud dari penelitian ini adalah melakukan kegiatan pemetaan geologi (*mapping geology*) yang termasuk kedalamnya melakukan pengamatan geomorfologi, pengukuran struktur geologi, dan observasi singkapan batuan.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Melakukan pemetaan geologi meliputi litologi, morfologi, stratigrafi lokal, pola pengaliran, serta struktur yang berkembang di daerah penelitian sehingga hasilnya dapat menginterpretasikan bentuk satuan batuan dan bentuk lahan daerah penelitian.
- b. Mengetahui pengaruh kondisi geologi terhadap genesa mata air di daerah penelitian.
- c. Mengetahui karakteristik mata air yang terdapat pada daerah penelitian.

1.4 Lokasi Kesampaian

Secara administratif daerah penelitian berada pada Daerah Muara Madras Kecamatan Jangkat Kabupaten Merangin Jambi dengan luas 5 km². Lokasi penelitian dapat ditempuh dengan menggunakan transportasi darat dari kota Jambi dengan waktu tempuh ± 10 Jam.



Gambar 1. Peta Lokasi Daerah Penelitian

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini berfokus pada:

1. Mengetahui kondisi geologi pada daerah penelitian.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi genesa mata air pada daerah penelitian.
3. Mengetahui karakteristik mata air pada daerah penelitian.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Batasan ruang lingkup penelitian ini adalah melakukan pemetaan geologi di lokasi penelitian yang terletak antara N 821000 – 827000 dan E 9712000 -9706000 dengan luas area $\pm 47 \text{ km}^2$, yang secara administratif berada di Desa Muara Madras, Kecamatan Jangkat, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Data lapangan yang

akan di ambil berupa contoh batuan, profil batuan untuk mengetahui hubungan stratigrafi antar satuan batuan, debit mata air, dan sampel mata air untuk mengetahui unsur kimia yang terdapat pada mata air.

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui kondisi geologi di daerah penelitian. Adapun masing-masing manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

Manfaat Keilmuan. Penelitian ini sebagai perbandingan pemikiran dari penulis kepada praktisi pemerhati lingkungan yang dapat menghasilkan satu misi bersama untuk meningkatkan kualitas hidrogeologi serta sumberdaya air bersih daerah telitian dan menjaga kelestarian lingkungan.

Manfaat Institusi. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut dan dapat dijadikan masukan terhadap solusi peningkatan kualitas dan sumber daya mata air di daerah Muara Madras dan sekitarnya, Kecamatan Jangkat, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi.

Manfaat Masyarakat. Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kesadaran pentingnya menjaga kualitas mata air dan menjaga keseimbangan lingkungan dari pencemaran.

1.8 Penelitian Terdahulu

Berikut peneliti-peneliti terdahulu yang telah melakukan penelitian geologi regional, lokal, serta penelitian yang berkaitan dengan topik penelitian di daerah penelitian (tabel 1). Adapun peneliti tersebut diantaranya :

Van Bemmelen, R.W (1949). “The Geology of Indonesia Vol 1 A. General Geology of Indonesia”. Dalam buku tersebut menjelaskan tentang geologi regional meliputi keadaan fisiografi Pulau Sumatera.

Stiff (1951). Menjelaskan tentang metode diagram pola stiff dapat dipakai untuk menghubungkan atau mengkorelasikan kualitas airtanah secara tegak pada suatu lubang bor mulai dari airtanah teratas sampai yang terbawah atau secara mendatar pada akuifer yang sama.

Kusnama dkk (1992). Peta Geologi Lembar Sungaipenuh dan Ketaun, Sumatera. Berdasarkan peta geologi tersebut, daerah penelitian terdiri dari Satuan Batuan

Breksi Gunungapi – Tuf, Satuan Batuan Gunungapi – Rio Andesit, dan Granodiorit Langkup.

Piper (1994). Menjelaskan tentang metode untuk studi genetika airtanah, sangat efektif dalam pemisahan analisis data bagi studi kuantitatif terutama mengenai sumber unsur penyusun terlarut dalam airtanah, perubahan atau modifikasi sifat – sifat air yang melewati suatu wilayah tertentu.

Barber A J and Crow. (2005). *Structure and Structural History. Sumatera: Geology, Resources, and Tectonic Evolution : Geological Society Memoir No 31.* 300 halaman. Dalam buku ini menjelaskan bahwa struktur Sumatra saat ini didominasi oleh efek dari sistem penunjaman dengan struktur- struktur utama Sumatra dan wilayah sekitarnya didefinisikan sebagai sistem subduksi antar lempeng samudra dan lempeng benua.

Atmaja dan Putra (2016). “*Geologi Dan Genesa Mata Air-Mata Air Waduk Bentolo Dan Sekitarnya, Blora, Jawa Tengah*”. Dalam paper ini dijelaskan tentang genesa mata air yang terletak pada waduk Bentolo. Metode penelitian yang dilakukan berupa pemetaan geologi, pemetaan hidrogeologi, serta analisis kimia air tanah. Dari evaluasi penampang geologi, hidrogeologi dan kimia air tanah dapat disimpulkan bahwa ketiga mata air yang muncul di sekitar waduk Bentolo berasal dari sistem air tanah yang berbeda dimana kemunculan mata air dikontrol oleh kondisi geologi yang kompleks, sehingga tidak ada konektivitas hidrolika diantara ketiga mata air tersebut walaupun muncul sangat berdekatan.

Wilopo dan Dhillaga (2014). “*Genesa Mata Air Di Daerah Pablengan - Cumpleng, Kecamatan Matesih - Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Propinsi Jawa Tengah*”. Dalam paper ini dijelaskan tentang genesa mata air di Kabupaten Karanganyar yang terletak di sisi barat lereng Gunung Lawu. Mata air tersebut antara lain adalah Mata Air Pablengan di Kecamatan Matesih dan Mata Air Cumpleng di Kecamatan Tawangmangu. Genesa dari Mataair Pablengan dan Cumpleng ini diindikasikan berasal dari patahan yang berkembang di daerah penelitian.

Santosa, Langgeng Wahyu (2006). “*Kajian Hidrogeomorfologi Mataair Di Sebagian Lereng Barat Gunungapi Lawu*”. Dalam paper ini dijelaskan tentang karakteristik dan pola agihan mataair pada setiap morfologi di sebagian lereng Barat

Gunungapi Lawu. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa persebaran mataair di lereng barat Gunungapi Lawu sudah tidak membentuk pola seperti sabuk mataair (spring belt) secara sempurna sebagaimana pola persebaran mataair pada gunungapi strato pada umumnya, karena disebabkan oleh proses erosi (pengikisan) dan gerakan masa yang intensif, serta keberadaan sesar lawu dan sesar – sesar kecil disekitarnya yang dominan mengontrol lokasi pemunculan mataair. Pemunculan mataair pada umumnya terdapat pada morfologi lereng (*volcanic slope*) dan kaki gunungapi (*volcanic foot*).

Ashari dan Widodo (2019). *“Hidrogeomorfologi dan Potensi Mata Air Lereng Baratdaya Gunung Merbabu”*. Dalam paper ini dijelaskan tentang Lereng baratdaya Gunung Merbabu sebagai bagian dari morfologi vulkan strato memiliki banyak pemunculan mata air yang membentuk pola sabuk mata air. Terdapat dua sabuk mata air yaitu pada satuan bentuklahan lereng gunungapi dan peralihan antara lereng gunungapi dengan kaki gunungapi. Hasil analisis juga menunjukkan pola persebaran mata air yang bersifat mengelompok, yaitu membentuk sabuk mata air depresi tersebut. Morfologi vulkan strato yang tidak aktif dan banyak mengalami denudasi oleh tenaga eksogen menyebabkan persebaran mata air tidak membentuk pola yang teratur.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Peneliti Terdahulu	Geologi Regional			Mata Air	
	Fisiografi	Tektonik/Struktur Geologi	Stratigrafi	Genesa	Karakteristik
Van Bemmelen, R.W. 1949					
Kusnama dkk. 1992					
Barber A J and Crow. 2005					
Santosa, L.W. 2006					
Atmaja dan Putra (2016)					
Wilopo dan Dhillaga (2014)					

Ashari dan Widodo. 2019

Ayudhea Nanda P (2021)

Keterangan :



: Peneliti terdahulu



: Sedang diteliti