

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumberdaya alam yang menjadi sumber kehidupan bagi seluruh makhluk hidup yang ada di bumi ini. Tidak ada yang bisa menyangkal, bahwa air merupakan elemen penting dalam kehidupan manusia. Tidak saja untuk dikonsumsi, kebutuhan akan air juga menopang banyak aktifitas manusia. Air merupakan satu-satunya zat yang secara alami terdapat di permukaan bumi dalam ketiga wujudnya tersebut. Air merupakan substansi kimia dengan menggunakan rumus H_2O dan satu atom O_2 . Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa serta tidak berbau pada kondisi standar.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberadaan air yaitu, permeabilitas sebagai kemampuan batuan atau tanah untuk melepaskan air, serta porositas merupakan volume rongga-rongga batuan atau tanah. Segala sesuatu yang terjadi secara hidrogeologis, seperti penambahan air, pengurasan dan pelepasan air.

Air permukaan merupakan air yang terkumpul di atas tanah atau di mata air, sungai danau, lahan basah, atau laut. Air permukaan berhubungan dengan air bawah tanah atau awan. Air permukaan secara alami terisi melalui presipitasi dan secara alami berkurang melalui penguapan dan rembesan ke bawah permukaan sehingga menjadi air bawah tanah. Meskipun terdapat sumber lainnya untuk air bawah tanah, meliputi air jebak dan air magma, presipitasi merupakan faktor utama dan air bawah tanah yang berasal dari proses ini disebut air meteor. Air permukaan merupakan sumber terbesar untuk air bersih.

Sifat kimia air merupakan salah satu sifat utama air yang dapat mempengaruhi kualitas air selain sifat fisik, biologi dan radioaktif. Sifat kimia airtanah berguna untuk penentuan kualitas airtanah. Proses geokimia terjadi pada airtanah dan air permukaan memberikan pengaruh terhadap kualitas air.

Karakteristik litologi pada batuan yang khas secara tidak langsung juga membawa pengaruh pada karakteristik air tanah yang ada, karakteristik kualitas air tanah salah satunya. Desa Kotorami memiliki formasi berupa satuan batuan breksi gunungapi berumur kuartar, dengan keterdapatannya mineral yang ada dalam

kandungan litologi batuan dapat mempengaruhi kualitas air serta kandungan kimiawi pada air tersebut.

Desa Koto Rami merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Lembah Masurai, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi yang memiliki tatanan geologi yang cukup kompleks. Dilihat dari Peta Geologi, daerah penelitian masuk kedalam peta lembar Sungai Penuh. Daerah penelitian terdapat Formasi Satuan Batuan Breksi Gunungapi (Qhv).

Desa Koto Rami sebagian besar penduduknya bermata pencarian menjadi petani. Desa Koto Rami berada di daerah Dataran Gunungapi pada Gunung Masurai yang merupakan daerah vulkanik. Batuan vulkanik memiliki unsur utama seperti unsur Natrium (Na), Kalsium (Ca), Besi (Fe), Magnesium (Mg), dan Kalium (K). Sebagian besar masyarakat desa menggunakan air sungai sebagai kebutuhan sehari-hari. Untuk itu perlu diketahui kualitas air serta kandungan kimia yang terdapat pada air daerah penelitian apakah litologi batuan sekitar mempengaruhi kandungan dari air sungai tersebut berdasarkan parameter fisika dan kimia.

Uraian diatas menjadi dasar peneliti mengajukan dan melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana geologi dan pengaruh litologi terhadap kualitas airtanah pada daerah tersebut. Berdasarkan kondisi ini peneliti mengajukan judul penelitian Geologi Dan Pengaruh Litologi Terhadap Hidrokimia Air Di Daerah Koto Rami, Kecamatan Lembah Masurai, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan atas dasar berbagai rumusan masalah yang disusun sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana sifat fisik dan kimia air daerah penelitian?
3. Bagaimana pengaruh litologi terhadap Hidrokimia Air yang ada di daerah penelitian?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini memperoleh data-data geologi di lapangan dengan melakukan pemetaan geologi dan menerapkan prinsip dan metode dalam pemetaan geologi serta mengaplikasikan ilmu geologi

yang didapat selama perkuliahan sekaligus menambah pengetahuan mengenai pemetaan geologi secara detail.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, dan sejarah geologi daerah penelitian.
2. Mengetahui sifat fisik dan kimia air daerah penelitian
3. Mengetahui pengaruh litologi terhadap hidrokimia air di daerah penelitian.

1.4 Lokasi Kesampaian Daerah Penelitian

Secara administrasi daerah penelitian terletak di Desa Koto Rami, Kecamatan Lembah Masurai, Kabupaten Merangin. Secara geografis terletak pada koordinat X 340110 E dan Y 9819438 N yang termasuk kedalam sistem WGS 1984 Zona 48S.

Adapun batas administratif daerah penelitian antara lain:

- | | |
|----------------------|--|
| Batas Bagian Barat | : Desa Sungai Tebal, Kecamatan Lembah Masurai |
| Batas Bagian Utara | : Desa Durian Rambun, Kecamatan Lembah Masurai |
| Batas Bagian Timur | : Desa Rancan, Kecamatan Lembah Masurai |
| Batas Bagian Selatan | : Desa Tuo, Kecamatan Lembah Masurai |

Lokasi penelitian dapat dijangkau menggunakan transportasi darat dari Kota Jambi sampai ke ibukota Kabupaten Merangin yaitu Bangko dengan jarak tempuh ± 6 jam. Selanjutnya dari Bangko menuju Desa Koto Rami dengan jarak tempuh ± 3 jam. Peta administrasi dan Topografi Desa Koto Rami, Kecamatan Lembah Masurai, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini mencakup data morfologi, pola pengaliran, stratigrafi, struktur geologi, sejarah geologi, dan membahas mengenai pengaruh litologi terhadap hidrokimia air yang ada di daerah penelitian.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian yang dilakukan meliputi masalah berupa geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, dan sejarah geologi. Selain itu hal yang menyangkut topik pembahasan yaitu mengenai studi karakteristik berupa metode pengamatan geologi permukaan (*Surface Mapping*), yaitu melakukan pengamatan langsung di lapangan. Data yang di ambil berupa data morfologi, litologi, dan struktur geologi, berdasarkan potensi yang ada didaerah penelitian, maka berfokus pada litologi serta hidrokimia air yang ada di daerah penelitian.

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pemetaan ini diharapkan bermanfaat bagi mahasiswa, institusi dan masyarakat sebagai berikut :

1. Manfaat bagi mahasiswa :

Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat dilingkungan kampus dan dapat mengetahui kondisi geologi lapangan penelitian.

2. Manfaat bagi institusi :

Dapat menambah referensi skripsi di perpustakaan Universitas Jambi dan membangun hubungan baik dengan perusahaan.

3. Manfaat bagi Masyarakat :

Masyarakat dapat melengkapi dan memperbaharui data hasil penelitian dan menambah relasi dengan universitas sehingga dapat menjalin kerjasama dalam bidang penelitian.

1.8 Peneliti Terdahulu

Para peneliti yang telah melakukan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kondisi geologi daerah penelitian secara regional, lokal, serta studi khusus yang berkaitan dengan pokok pembahasan penelitian ini. Adapun peneliti terdahulu yang dijelaskan pada Tabel 1.1 sebagai berikut:

1. **Van Bemmelen, 1949.** The Geology of Indonesia. Menjelaskan tentang fisiografi di Indonesia secara keseluruhan. Menjelaskan pulau 4 Sumatera

dibagi menjadi 6 zona fisiografi yaitu Zona paparan sund, Zona Pegunungan barisan, Zona Sesar Sumatera (sesar semangko), Zona Bukit Tigapuluh, Zona Dataran Rendah dan Perbukitan bergelombang, Zona Kepulauan Busur Luar. Zona Perbukitan Rendah dan Dataran Bergelombang. Berbatasan dengan Zona Pegunungan barisan di baratdaya, di timurlaut berbatasan dengan Zona Pegunungan tiga puluh.

2. **Hamilton, 1979.** Tectonics of The Indonesian Region; Geological Survey. Prop. Paper No. 1078; U.S. Geouvern. Menjelaskan tentang Teori tektonik lempeng (plate tectonic) dapat menerangkan proses dinamika bumi tentang pembentukan jalur pegunungan, jalur gunung api, jalur gempa bumi, dan cekungan endapan di muka bumi yang diakibatkan oleh pergerakan lempeng.
3. **Metcalf, I. 2011.** Paleozoic-Mesozoic History of SE Asia, in Hall, R., Cottam, M.A., & Wilson, M. E. J. eds., The SE Asian Gateway: History and Tectonics of the Australia-Asia Collision, Special Publications Geological Society, London, 355, 7-35. Menjelaskan tentang Topografi dan sesar aktif
4. **Kusnama. dkk, 1992.** Menjelaskan tentang Peta Geologi Lembar Sungaipenuh, Sumatera. Berdasarkan daerah penelitian terdiri dari satuan batuan Qhv yang diperkirakan produk dari Gunungapi-Tuf berupa tuf, breksi lahar dan lava.
5. **Stiff, 1951.** Menjelaskan tentang metode diagram pola stiff dapat digunakan 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.
6. **Piper, 1944.** Menjelaskan tentang metode untuk studi genetik air tanah, sangat efektif dalam pemisahan analisis data bagi studi krisis terutama mengenai sumber unsur penyusun terlarut dalam airtanah, perubahan atau modifikasi sifat – sifat air yang melewati suatu wilayah tertentu.
7. **Kurnia dan Permana, 2017,** paper ini mengkaji persebaran dan karakteristik hidrokimia air tanah. Data kandungan ion mayor air tanah di uji laboratorium. Metode pengolahan data berupa jaringan arah aliran, klasifikasi DHL, serta tipe hidrokimia air tanah diagram Stiff, ion dominan dan diagram kloosterman.

8. **Arsyad, 1989.** Menjelaskan tentang air sutau bahan alam yang selalu diperlukan untuk kehidupan sehari-hari bagi manusia, hewan dan tanaman yaitu sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, dan juga merupakan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya.
9. **Todd, 2005.** Menjelaskan tentang sifat fisika air yang digunakan harus bebas dari segala bentuk atau kotoran yang dapat terlihat dan sifat kimia air yang digunakan untuk menilai kualitas air yang dinyatakan dalam parameter kandungan bahan kimia organik maupun anorganik.
10. **Soedibyo, 2003.** Menjelaskan tentang siklus hidrologi dari setiap proses turunnya hujan dan perubahan menjadi uap air berlangsung secara terus-menerus dan tiada hentinya.
11. **Bakri, 2003.** Menjelaskan tentang sifat batuan terhadap air, baik secara fisik maupun sifat dan stratigrafi batuan.
12. **Krusman dan Ridde, 1970.** Menjelaskan tentang macam-macam jenis ajuifer yang dapat dilihat dari litolgi batuan.

Tabel 1.1 Peneliti Terdahulu

No.	Peneliti Terdahulu	Geologi regional			Air			
		Fisiografi	Struktur Geologi	Stratigrafi	Kualitas Air	Pencemaran Air	Sifat Fisik dan Kimia Air	Hidrologi
1.	Van Bemmelen, R. W., 1949							
2.	Hamilton, 1979							
3.	Metcalf, 2011							
4.	Kusnama, dkk, 1992							
5.	Stiff, 1951							
6.	Piper, 1994							
7.	Kurnia dan Permana, 2017							
8.	Arsyad, 1989							
9.	Todd, 2005							
10.	Soedibyo, 2003							
11.	Bakri, 2003							
12.	Krusman dan Ridder, 1970							
13.	Rizky, 2024							