

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bijih besi Atau *iron ore* merupakan kelompok mineral *oxides*, yang kaya akan besi oksida. Bijih besi merupakan logam kedua terbanyak di bumi. Bijih besi terdiri atas oksigen dan atom besi yang berkaitan dalam molekul. Di dalam bijih besi banyak campuran Fe_3O_4 (magnetit) dan Fe_2O_3 (hematit) serta senyawa pengotor lainnya seperti Al_2O_3 , MgO , SiO_2 dan lain sebagainya Cornel dkk. (2003), Indonesia sendiri memiliki potensi sumber daya bijih besi yang cukup besar, yakni sekitar 5.110 juta ton. Potensi tersebut tersebar di beberapa daerah. Sumber daya bijih besi yang tersebar di Indonesia mempunyai tipe yang berbeda-beda, baik dari segi sifat fisik dan kimia maupun jenis mineral pembawa yang terdapat didalam nya (Firdaus dkk., 2020).

Bijih besi memiliki manfaat yang sangat banyak dalam industri global khususnya dalam produksi baja, yang menjadi tulang punggung dalam pembangunan infrastruktur dan industri. namun memiliki kendala akibat jenis dan tipenya yang cukup banyak sehingga menyulitkan dalam proses ekstraksinya. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian untuk mengetahui jenis mineral pembawa bijih besi dan karakteristiknya baik secara fisik maupun secara kimia (Maulana, 2017).

Menurut Barber dkk (2005) pulau Sumatra mengalami proses subduksi antara lempeng samudera Indo - Australia yang bergerak di sisi Barat lempeng Benua Eurasia, proses subduksi dimulai pada Kala Eosen – Oligosen dan terus berlangsung hingga saat ini. Akibat dari proses subduksi tersebut pulau Sumatra memiliki arah Baratlaut Tenggara. Zona Subduksi yang terdapat di Pulau Sumatra ini mempengaruhi adanya aktivitas vulkanisme dan magmatisme. Aktivitas magmatisme berkaitan dengan pembentukan mineral bijih seperti bijih besi. Pembentukan endapan bijih sangat beragam tergantung dari karakteristik fluida, sifat kimia, fisik dari batuan sampling serta cara pengendapannya.

Menurut Lumbanbatu (2009) pada daerah penelitian tepat di Kabupaten Pasaman Barat, Kecamatan Sungai Beremas memiliki kondisi geologi yang kompleks. Terlihat dari formasi batuan yang beraneka ragam mulai dari berumur

Kapur Akhir hingga Miosen. Selain itu juga pada daerah penelitian terjadi aktivitas magmatik yang menghasilkan batuan intrusi dari berbagai umur mulai dari Trias Akhir, Kapur Akhir, Miosen Tengah dan Miosen Akhir. Dari proses magmatik tersebut membawa mineral-mineral berharga salah satunya bijih besi, oleh karena itu studi tentang bijih besi diangkat pada penelitian tugas akhir ini.

Analisis mineragrafi merupakan metode analisis yang dilakukan untuk mendeteksi keberadaan mineral logam dan non logam. Pada analisis mineragrafi sampel dibuat dalam bentuk preparate yang kemudian dilakukan sayatan poles untuk mengetahui keberadaan dan menentukan letak serta ukuran butir mineral dalam sampel konsentrat dan menentukan kandungan mineral dominan maupun mineral yang berasosiasi dalam sampel. Untuk mendeteksi keberadaan mineral logam dan non logam dilakukan berdasarkan perbedaan warna mineral dibawah mikroskop Cahaya pantul. Kemudian menentukan jenis mineral, tekstur, dan di akhiri menghitung persentase mineral bijih berdasarkan pengamatan visual (Sukmto dkk., 2022).

Dari hasil penelitian ini nantinya akan mengetahui geologi daerah penelitian dan dapat menentukan ukuran, sifat, komposisi kimia, tekstur, serta asosiasi mineral. Untuk meningkatkan nilai tambah dari endapan mineral bijih, dengan proses pengolahan mineral-mineral ikutan dari mineral utama tidak terbuang. (Lang dkk., 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini disusun berdasarkan rumus masalah yang telah disuse diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana karakteristik mineral pembawa bijih besi pada daerah penelitian?

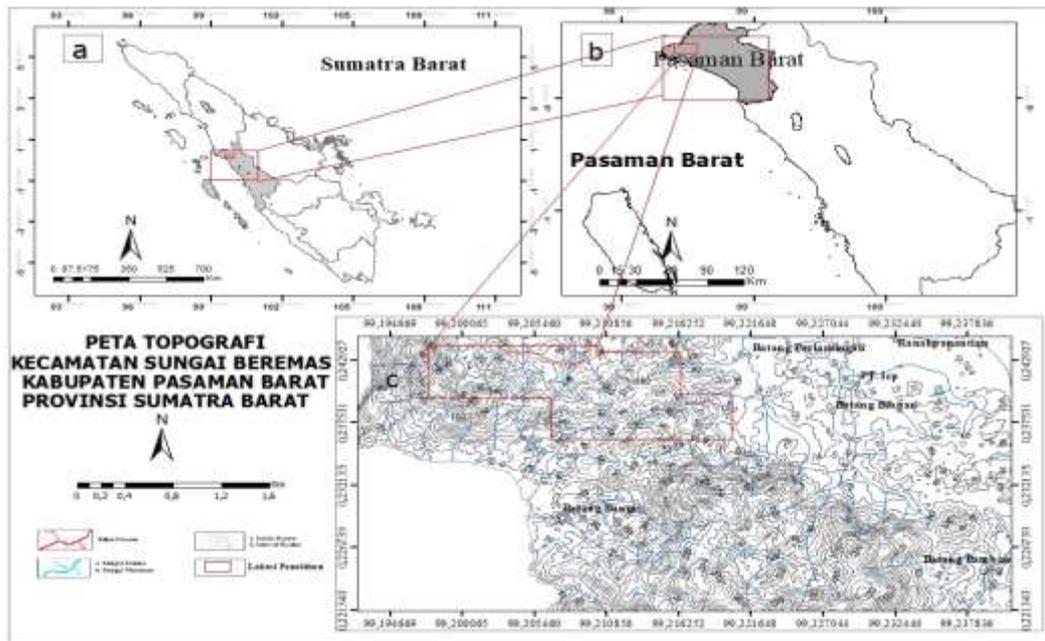
1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian yakni mengkaji kondisi geologi melalui pengambilan data permukaan, dari pengambilan data permukaan tersebut menjadi acuan dalam mengkaji kondisi geologi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah.

1. Dapat mengetahui dan memahami kondisi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi dan sejarah geologi daerah penelitian.
2. Dapat mengetahui karakteristik mineral pembawa bijih besi pada daerah penelitian.

1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada PT. Gamindra Mitra Kusuma, tepatnya berada di Jorong Ranah Panantian, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatra Barat. Dengan Luas Kavling 2 km x 1 km (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Daerah Penelitian (a. Peta Provinsi Sumatra, b. Peta Administrasi Kabupaten Pasaman Barat, c. Peta Topografi Daerah Penelitian

1.5 Batas Masalah

Adapun batasan masalah penelitian diantaranya sebagai berikut:

1. Kondisi geologi daerah penelitian diantaranya, geomorfologi, stratigrafi dan sejarah geologi daerah penelitian.
2. Penelitian ini terbatas pada mineral pembawa bijih besi pada daerah penelitian melalui analisis XRF, mineralgrafi bijih dan petrografi.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini yakni kondisi geologi daerah penelitian yang diantaranya geomorfologi, Stratigrafi, dan struktur geologi pada daerah penelitian serta bagaimana karakteristik mineral pembawa bijih besi pada daerah penelitian.

1.7 Manfaat penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi mahasiswa, institusi dan perusahaan, diantaranya sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat di lingkungan kampus dan dapat mengetahui kondisi geologi pada daerah yang diteliti.
2. Instansi yaitu memberikan informasi dan laporan terkini mengenai keadaan geologi daerah izin usaha pertambangan milik perusahaan yang menjadi daerah penelitian mahasiswa serta membina kerjasama antara universitas dan perusahaan.
3. Manfaat bagi perusahaan, perusahaan dapat melengkapi dan memperbaharui data hasil penelitian mahasiswa serta menambah relasi dengan universitas sehingga dapat menjalin kerjasama dalam bidang penelitian.

1.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang sedang didalami atau sedang diteliti, baik itu kondisi geologi daerah penelitian secara lokal maupun regional serta studi kasus yang sedang didalami saat ini, adapun penelitian terdahulu pada penelitian kali ini diantaranya sebagai berikut:

- **Van Bemmelen (1949)**

Di dalam bukunya yang berjudul *The Geology of Indonesia* menjelaskan tentang fisiografi tentang pulau Sumatra secara keseluruhan. Pulau Sumatra, di dalam bukunya menyebutkan pulau Sumatra terbagi atas beberapa beberapa zona fisiografi.

- **Rock dkk. (1983)**

Telah melakukan pemetaan geologi secara regional dengan skala 1:250.000, secara regional daerah penelitian masuk ke dalam geologi lembar Lubukbasung. Dari hasil pemetaannya tersebut diketahui stratigrafi penyusun pada daerah penelitian tersusun atas Formasi Aluvium (Qh), Formasi Gunung Api Airbangis (Tmvab), Formasi Intrusi Airbangis (Tmiab) dan Kelompok Woyla (Muw).

- **Hotma (2018)**

Di dalam jurnalnya yang berjudul inventarisasi dan evaluasi mineral logam Daerah Kabupaten Pasaman barat, Provinsi Sumatra Barat. Di dalam jurnalnya menjelaskan sebaran mineral logam yang terdapat di daerah Kabupaten Pasaman barat dari hasil penelitiannya terdapat 12 titik lokasi bahan galian emas, 2 titik lokasi bahan galian besi, 1 lokasi galian Timah hitam (timabal), dan tiga titik galian kromit.

- **Budiman dkk. (2021)**

Di dalam jurnalnya yang berjudul karakteristik mineralogi bijih besi Daerah Kadong-Kadong, Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan. mineral pembawa bijih besi di dalam jurnalnya juga menjelaskan Geokimia bijih besi.

- **Harwan dkk. (2022)**

Di dalam jurnalnya yang berjudul karakteristik mineralisasi dan paragenesis Bijih Besi, Daerah Pakke Bontocani, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Menjelaskan mineral pembawa bijih besi di dalam jurnalnya juga dia juga menjelaskan Geokimia serta paragenesis bijih besi yang terdapat di Daerah Pakke Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Tabel 1. Integrasi Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Saat Ini

Penelitian Terdahulu	Fisiografi	Stratigrafi	Tektonik dan Struktur	Geokimia	Mineral Pembawa Bijih Besi
Van Bammelen (1949)					
Rock dkk. (1983)					
Hotma (2018)					
Budiman dkk. (2021)					
Harwan dkk. (2022)					
Aziz (2024)					



Sudah dilakukan Penelitian



Akan dilakukan Penelitian