

BAB I. PENDAHULUAN

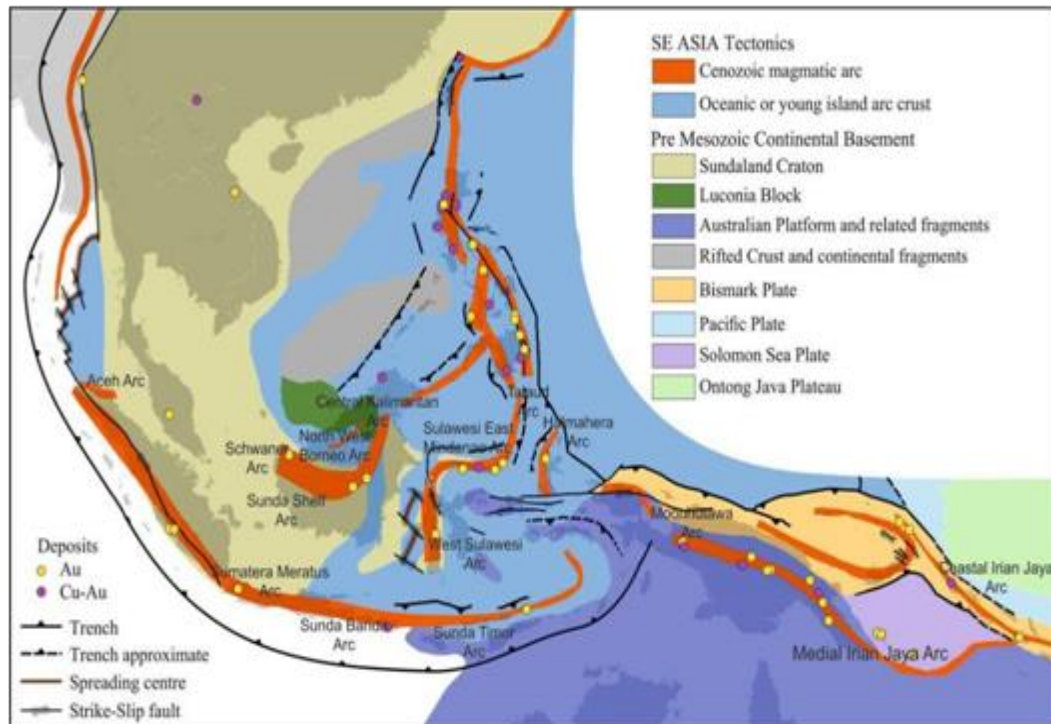
1.1 Latar Belakang

Indonesia berada pada jalur tektonik aktif yang dipengaruhi oleh pergerakan lempeng Eurasia, lempeng Pasifik dan Indo-Australia, Hall (2002). Pergerakan lempeng tersebut membuktikan adanya dinamika lempeng bumi yang berhubungan dengan magmatisme dan pembentukan batuan beku, Carlile dan Mitchel (1994). Pulau Sumatra terletak di Baratdaya Daratan Sunda, dengan subduksi di bagian barat dari Lempeng Samudera Hindia, sehingga membentuk rangkaian gunung api aktif yang berhubungan dengan adanya busur magmatisme di Rangkaian Perbukitan Barisan tengah Pulau Sumatra yang berorientasi Utara-Baratlaut hingga Selatan-Tenggara, Hamilton (1979). Aktivitas tektonik tersebut terjadi sejak akhir dari Masa Paleozoikum/Permian Akhir, MetCalfe (2011). Pada tatanan geologi tersebut, terbentuk suatu rangkaian busur magmatik di Pulau Sumatra yang berumur Mesozoikum-Kenozoikum sebagai suatu petunjuk adanya proses magmatisme yang berhubungan dengan hidrotermal, dan mineralisasi, Carlile dan Mitchel (1994).

Menurut Carlile dan Mitchell (1994), terdapat adanya lima belas busur magmatik Mesozoikum dan Kenozoikum Akhir di Indonesia, di mana penujaman di bawah Sumatera telah menyebabkan terjadinya busur magmatik yang berasosiasi dengan keterdapatan batuan-batuan terobosan dan sumber daya geologi lainnya seperti jebakan mineral dan panas bumi yang luas di Pegunungan Bukit Barisan, yang termasuk bagian dari Busur Magma Sunda-Banda. Asosiasi mineral yang sering terjadi yaitu mineralisasi besi, emas, perak, tembaga, dan mineral logam lainnya. Mineralisasi lainnya juga dijumpai dalam bentuk *stockwork* dan urat-urat kuarsa.

Busur magmatik Sunda-Banda adalah hasil dari sejarah kompleks peristiwa dan proses tektonik Pulau Sumatra, yang mengakibatkan terjadinya subduksi, magmatisme busur, migrasi busur, rotasi, penyebaran busur belakang, sesar mendatar, dan ekstensi kerak (Metcalf, 2017, 2013a, 2013b, 2011; Carlile & Mitchell, 1994). Granitoid Langkup merupakan intrusi Tersier Pliosen, yang termasuk dalam Zona Perbukitan Barisan, Kusnama (1993). Intrusi tersebut

merupakan bagian dari busur magmatik muda yang tersingkap di Pulau Sumatra (Advokaat dkk., 2018; Kusnama dkk., 1992; van Bemmelen, 1949). Untuk memahami bagaimana karakteristik Granitoid Langkup, sehingga memerlukan pemahaman tentang petrogenesa batuan tersebut (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Persebaran busur Magmatik Indonesia modifikasi Charlile dan Mitchell 1994 dalam Maryono, (2014)

Granitoid Langkup tersingkap baik di Desa Rantau Kermas, dikarenakan keberadaannya tepat tersingkap di bagian Perbukitan Barisan yang merupakan jalur busur magmatik Sunda-Banda berumur Miosen Akhir-Pliosen (Maryono dkk., 2014; Prasetyadi dkk., 2016; Poedjoprajitno, 2012). Penelitian karakteristik mineralogi Granitoid Langkup menjadi penting dan menarik untuk dapat menjelaskan pembentukan batuan, dengan menggunakan analisis petrografi sehingga hasilnya dapat memberikan gambaran mengenai tipe Granitoid yang terdapat di Formasi Langkup, hubungan antara kegiatan magmatisme dan tektonik serta keberadaan sumberdaya mineral dan energi. Pembentukan batuan akan memperlihatkan kandungan mineral yang berbeda antara satu fase dengan fase lainnya, hal ini dikarenakan adanya perubahan magma dari fase cair ke fase padat yang dikontrol oleh perubahan temperatur dan tekanan dalam proses kristalisasi (Lange dkk., 2018; Gill, 2010; Clarke & Stephens, 1992). Melihat kondisi geologi

yang cukup menarik dan belum adanya penelitian mengenai tatanan geologi serta proses terbentuknya Granitoid pada Formasi Langkup, hal ini lah yang mendasari penulis melakukan penelitian yang berjudul “ **Geologi dan Petrogenesa Granitoid Langkup Di Desa Rantau Kermas dan Sekitarnya, Kecamatan Jangkat, Kabupaten Merangin, Provinsi jambi**”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diangkat atau diidentifikasi dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Tatanan Geologi di daerah penelitian?
2. Bagaimana Karakteristik dan Proses Terbentuknya Intrusi Granitoid Langkup?
3. Bagaimana tipe Granitoid Langkup?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari dilakukan penelitian ini, dalam mengumpulkan data-data geologi di lapangan dengan melakukan pemetaan geologi agar dapat mengetahui kondisi geologi daerah penelitian dengan mengaplikasikan materi yang diterima selama perkuliahan tentang metode pemetaan geologi dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi mahasiswa dalam pemetaan geologi.

Sedangkan tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kaadaan Geologi daerah penelitian meliputi geomorfologi, karakteristik litologi, hubungan stratigrafi, dan struktur geologi.
2. Memahami Karakteristik dan Petrogenesa Granitoid Langkup.
3. Mengetahui tipe Granitoid Langkup

1.4 Lokasi Kesampaian

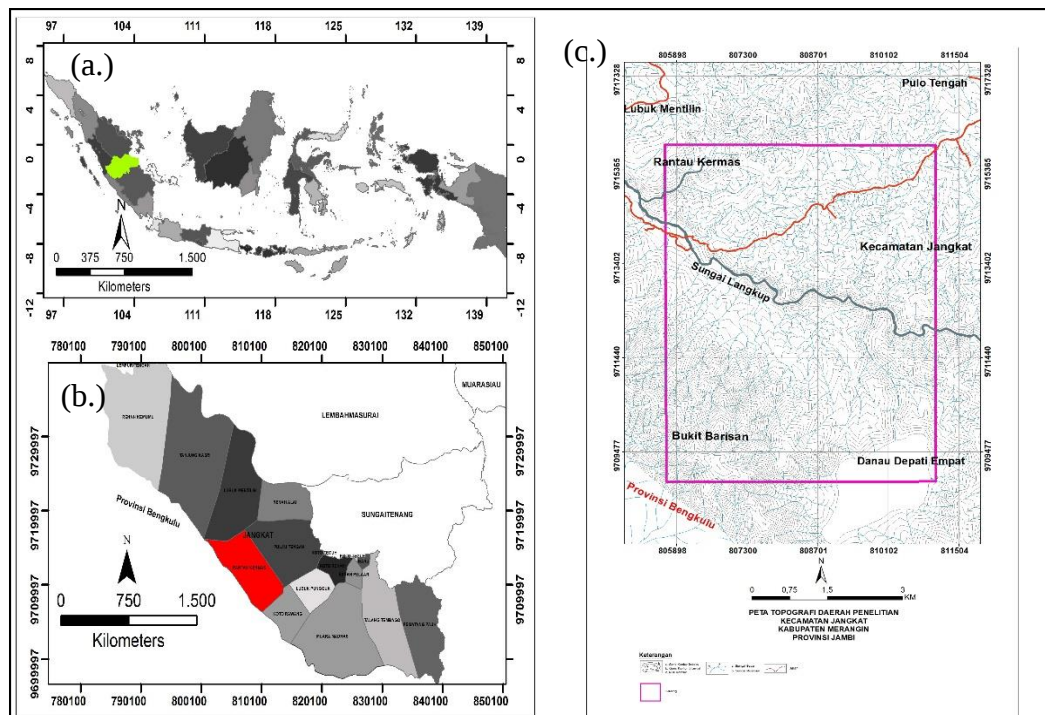
Lokasi penelitian berada di Desa Rantau Kermas dan sekitarnya, Kecamatan Jangkat, Kabupaten Merangin. Secara geografis luasan daerah penelitian terletak antara X 806000 mT – 811000 mT dan Y 9709000 mU – 9715000 mU UTM Zona 47S.

Jangkat merupakan kecamatan di Kabupaten Merangin yang terletak di bagian barat Provinsi Jambi dan berbatasan dibagian selatan dengan Provinsi

Bengkulu. Sebagian daerah Jangkat merupakan bagian dari Pegunungan Barisan, secara morfologi berupa pegunungan kasar, kerucut gunung api, kuesta, dataran tinggi, dan dataran rendah.

Secara administrasi penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan di Desa Rantau Kermas dan sekitarnya termasuk dalam wilayah Kecamatan Jangkat, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Daerah penelitian dapat dicapai dengan menggunakan sarana jalan darat selama ± 8 jam dengan rute sebagai berikut.

Perjalanan bisa dicapai melalui jalan darat selama ± 5 jam dari Jambi ke ibukota Merangin (Bangko), kemudian dilanjutkan perjalanan menuju kecamatan Jangkat dapat ditempuh dengan menggunakan mobil ataupun motor melalui jalan aspal. Perjalananan menuju lokasi penelitian melalui jalan yang kondisinya sebagian berupa aspal serta batu dan tanah, perjalanan dengan menggunakan kendaraan bermotor dapat ditempuh selama ± 3 jam (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Daerah Penelitian (a.) Peta Indonesia, (b.) Peta administrasi Kecamatan Jangkat, (c.) Peta Topografi daerah Penelitian

1.5 Batasan Masalah

Penelitian dilakukan di Desa Rantau Kermas dan sekitarnya, Kecamatan Jangkat, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Data yang akan diambil berdasarkan

lokasi penelitian secara geologi penelitian berfokus terhadap proses terbentuknya Intrusi Granitoid Langkup. Selain itu data lapangan yang akan diteliti adalah data dari setiap singkapan berupa batuan, struktur dan bentang alam yang dijumpai di lapangan.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup batas penelitian yaitu secara lokasi, materi, dan analisis. Di Desa Rantau Kermas, Kecamatan Jangkat, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Materi penelitian terdiri dari kondisi geologi daerah penelitian, meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, dan sejarah geologi. Selain itu juga mengenai karakteristik Granitoid Langkup, sehingga dibutuhkan data geologi permukaan dan data analisis laboratorium terhadap sampel batuan.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian secara umum adalah untuk memberikan informasi mengenai kondisi di lapangan lokasi penelitian dalam bentuk peta dan laporan serta secara khusus dapat memberikan informasi mengenai karakteristik dan petrogenesa Granitoid pada Formasi Langkup sebagai acuan pembelajaran dalam melakukan penelitian selanjutnya pada lokasi penelitian.

1.8 Penelitian Terdahulu

Van Bemmelen (1494), membagi zona fisografi Sumatera menjadi enam zona fisiografi yaitu Pegunungan Barisan, Zona Sesar Semangko, Pegunungan Tigapuluh, Dataran rendah dan dataran bergelombang, Zona Paparan Sunda dan Zona Kepulauan Busur Luar, dimana lokasi penelitian termasuk pada Zona Pegunungan Barisan yang ditandai dengan ketinggian antara 431-1692 m di atas muka laut, lembah-lembah sungai berbentuk V dan terbentuknya batuan metasedimen.

Menurut Barber dkk (2005), 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 yang meliputi, cekungan depan busur yaitu bagian dari Palung Sunda yang memanjang dari Myanmar ke Indonesia bagian timur, kompleks akresi

yang berkembang, terdiri dari material lantai samudera yang dikikis dari Lempeng India, punggung yang naik di atas permukaan laut untuk membentuk pulau-pulau bawah, dan cekungan muka yang terletak di antara punggung, dan busur vulkanik di daratan Sumatera. Pegunungan Barisan terdiri dari batuan Palaeozoik dan Mesozoikum dan batuan vulkanik, metamorf, terobosan oleh granit, ditindih oleh sedimen dan gunung berapi Kenozoikum, termasuk produk dari gunung berapi yang terkait dengan sistem penunjaman saat ini, yang membentuk busur vulkanik yang saat ini aktif. Sistem Sesar Sumatera adalah kompleks sesar mendatar dekstraksi yang menjalankan seluruh bagian pulau melalui pusat Pegunungan Barisan dari NW ke SE, dengan zona kompresi dan perluasan, membentuk area pengangkatan dan memisahkan cekungan yang membentuk graben. Cekungan Belakang Busur, membentang ke timur laut dari Pegunungan Barisan, melintasi Selat Malaka ke pantai timur Semenanjung Malaya, ditempati oleh cekungan sedimen Tersier, yang dibentuk oleh *rifting* dan *subsidence* Palaeogene dan diisi oleh sedimentasi Neogen. Endapan dipengaruhi oleh pelipatan dan patahan serta mengandung batubara dan sumber daya minyak dan gas utama Sumatera.

Yusuf, dkk (2002), menjelaskan bahan galian non logam yang dijumpai di daerah Kecamatan Tabir antara lain adalah granit, bentonit, lempung, andesit, sirtu, kaolin, dan felspar. Bahan galian granit umumnya terdapat di bagian barat daerah penyelidikan di wilayah Kecamatan Pelepat, Kabupaten Bungo, umumnya telah mengalami pelapukan kuat, hanya dijumpai bongkah-bongkah yang terdapat di sepanjang alur sungai. Bentonit terdapat di sekitar desa Kotorayo, Kecamatan Tabir, Kabupaten Merangin. Luas sebaran sekitar 20 hektar dengan ketebalan bervariasi antara 0,5 – 2 meter dengan mutu secara kenampakan di lapangan juga bervariasi. Lempung tersebar cukup luas sekitar 200 hektar, terdapat di daerah Sidomakmur, Sidolego, sampai Mampun, Kecamatan Tabir, Kabupaten Merangin. Sebagian telah diusahakan oleh penduduk setempat untuk pembuatan bata merah dan genteng. Di daerah Kuamang, Kecamatan Rantau Kelayang, Kabupaten Bungo lempung tersebar sekitar 100 hektar. Andesit terdapat di daerah Rantau Kelayang, berupa bukit-bukit kecil tersebar dilima lokasi yang relatif berdekatan. Sirtu (pasir dan batu) tersebar di sepanjang sungai-sungai besar seperti Batang Tabir dan Batang Pelepat. Kaolin dijumpai di wilayah Kecamatan Tabir, Kabupaten Merangin

berupa lensa-lensa dalam Formasi Kasai dengan ketebalan bervariasi dari beberapa puluh cm sampai satu meter. Felspar pada umumnya terdapat berupa bukit – bukit kecil, tersebar antara Dusun Ngarau sampai Desa Muara Kibul, Kecamatan Tabir Ulu, Kabupaten Merangin.

Egy, dkk (2016), Studi petrogenesa batuan beku di daerah Singkawang dan sekitarnya menjadi suatu hal yang menarik untuk dipelajari karena meliputi beberapa periode magmatik dengan jangkauan waktu geologi yang panjang. Daerah penelitian berada di bagian barat laut Kalimantan dengan batasan termasuk ke dalam peta geologi regional skala 1 : 250.000 lembar Singkawang, Sambas-Siluas dan Sanggau. Batasan umur batuan beku pada daerah penelitian yaitu pra-Trias hingga Pliosen. Tujuan penelitian adalah untuk 1) mengetahui tipe dan karakteristik komposisi batuan beku, dan 2) menginterpretasikan proses pembentukan (*petrogenesis*) batuan beku serta keterkaitannya dengan tatanan tektonik di daerah Singkawang dan sekitarnya pada masing-masing periode magmatik. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah analisis petrografi dari data primer dan analisis geokimia dari data sekunder yang berasal dari beberapa peneliti terdahulu yang meliputi analisis afinitas magma, kristalisasi fraksinasi, tatanan tektonik dan keberadaan magmaadakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa batuan beku yang terbentuk pada masing-masing periode magmatik memiliki tipe dan karakteristik komposisi batuan yang berbeda-beda. Batuan beku pada periode magmatik Permian – Trias memiliki afinitas seri kalk-alkali K-tinggi hingga kalk-alkali dengan sebagian batuan intrusi berupa granit tipe-S. Periode magmatik Kapur memiliki afinitas seri kalk-alkali K-tinggi hingga toleitik dengan batuan yang terbentuk memiliki tipe-I dan tipe-S. Batuan beku pada periode magmatik Eosen -Miosen memiliki afinitas seri kalk-alkali dengan batuan granitoid berupa tipe-I. Batuan beku pada periode magmatik Pliosen memiliki afinitas seri toleitik. Pembentukan batuan beku pada periode magmatik Permian – Trias terjadi pada tatanan *active continental margin* dengan mekanisme subduksi dan kolisi. Periode magmatik Kapur terbentuk pada tatanan *active continental margin* dengan mekanisme subduksi dan kolisi. Periode magmatik Eosen –Miosen terbentuk pada tatanan *active continental margin* dengan mekanisme subduksi. Sedangkan periode

magmatik Pliosen terbentuk pada tatanan *continental rift zone* dengan mekanisme peregangan (*rifting*).

Tabel 1. Posisi Penelitian Terhadap Hasil Penelitian Terdahulu

Peneliti	Geologi Regional			Geologi Lokal	
	Fisiografi	Struktur	Tektonik	Karakteristik	Ganesa
		Geologi		Granitoid	SDM Granitoid
1. Van Bemmelen, 1949. <i>Geology of Indonesia</i>					
2. Barber, 2005 <i>Sumatra -Geology Resources and Tectonics</i>					
3. Kusnama dkk, 1993. <i>Geology of the Sungai penuh dan Ketaun, Quadrangle, Sumatra</i>					
4. Yusuf dkk, 1993. <i>Penyelidikan lanjutan bahan Galian Industri Di Daerah Kecamatan Tabir dan Sekitarnya, Kabupaten Merangin Provinsi Jambi</i>					
5. Syaifullah, 2021					
Keterangan : Sudah diteliti Sedang diteliti					