

## PETROLOGI GRANITOID KAPUR DI KOMPLEKS GRANITOID PADEAN

### *THE PETROLOGY OF CRETACEOUS GRANITE IN PADEAN GRANITOID COMPLEX*

Yogi Adi Prasetya<sup>1\*</sup>, Lamganda Nainggolan<sup>2</sup>, Bilal Al Farishi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Geologi; Institut Teknologi Sumatera

Received: 2022, February 15<sup>th</sup>

Accepted: 2022, April 17<sup>th</sup>

#### Keywords:

Granitoid;  
Lampung;  
Padean granitoid;  
Petrogenesis;  
Petrography.

#### Correspondent Email:

[yogi.prasetya@gl.itera.ac.id](mailto:yogi.prasetya@gl.itera.ac.id)

#### How to cite this article:

Prasetya, Y.A., Nainggolan, L., & Farishi, B.A. (2022). Petrologi Granitoid Kapur di Kompleks Granitoid Padean. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*, 08(02), 127-136.

**Abstrak.** Batuan granitoid di Provinsi Lampung dapat ditemukan di peta geologi regional lembar Kota Agung dan Lembar Tanjungkarang. Masih sedikitnya penelitian tentang batuan granitoid Formasi Granit Kapur di Lampung mendasari penelitian ini. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi jenis batuan granitoid dan melihat komposisi mineral batuan granitoid Formasi Granit Kapur. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan untuk deskripsi petrologi dan pengambilan sampel batuan dan dengan metode pengamatan petrografi. Dari hasil observasi lapangan didapatkan 3 jenis batuan granitoid di lokasi penelitian dengan warna, komposisi mineral dan ukuran kristal yang berbeda, 3 batuan tersebut adalah Tonalit, Granodiorit dan Monzogranit, komposisi mineral utama dari batuan granitoid di lokasi penelitian antara lain, plagioklas, potassium feldspar, kuarsa, hornblende dan biotit, dengan komposisi mineral sekunder antara lain klorit, apatit, muskovit, titanit, turmalin dan opak. Dari hasil penelitian dapat diinterpretasikan jika batuan granitoid di lokasi penelitian berasal dari satu magma yang sama dan hasil proses diferensiasi magma dimana tonalit membeku terlebih dulu dan monzogranit yang memiliki ukuran kristal paling besar dan diinterpretasikan merupakan hasil kristalisasi di tahap akhir dari pembekuan magma. Dari data kelimpahan mineral dapat diklasifikasikan jika batuan granitoid di daerah penelitian merupakan tipe KCG (*K-rich and K-feldspar porphyritic Calc-alkaline Granitoids*).

**Abstract.** Granitoid rocks in Lampung Province can be found in several geological maps, such as geological maps of Kota Agung and Tanjungkarang. The lack of research about Lampung's cretaceous granite formation is the reason for our research. The research aims to identify granitoid rocks' type and mineral composition (Cretaceous Granite Formation). The research methods include a field observation for petrology description and a petrography analysis using an optical microscope. Based on field observation, we found three different rocks. Based on petrography analysis, those three types of rocks are Tonalite, Granodiorite, and Monzogranite. The main mineral compositions of granitoid rocks are plagioclase, potassium feldspar, quartz, hornblende,

© 2022 JGE (Jurnal Geofisika Eksplorasi). This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

*and biotite. The secondary mineral compositions are chlorite, apatite, calcite, tourmaline, titanite, muscovite, and opaque mineral. Based on the result, we can interpret that granitoid rocks in the research area formed from the same magma source as the result of magma differentiation. Where Tonalite formed first, end-members of magma formed granodiorite, and the last was monzogranite, which has the biggest crystal size. It is interpreted as the end of the crystallization process. According to mineral composition data, granitoid rocks in the research area can be interpreted as KCG (K-rich and K-feldspar porphyritic Calc-alkaline Granitoids).*

## 1. PENDAHULUAN

Pulau Sumatra adalah pulau terbesar di Indonesia dan pulau terbesar kelima di dunia yang secara geologi Pulau Sumatra dibentuk dari beberapa *terrain* atau pecahan benua yang menjadi satu kesatuan, *terrain* tersebut antara lain yaitu, *terrain Block Indochina*, *terrain Sibumasu* (Siam, Burma, Malaysia, Sumatra), *terrain Sumatra Barat* dan *terrain Woyla* (Metcalf, 2017). Subduksi lempeng Indo – Australia yang menunjam ke lempeng Eurasia sejauh 7cm/tahun secara *oblique* yang menciptakan sesar besar Sumatra berarah barat laut – tenggara (Barber dkk., 2005).

Segmen sesar besar Sumatra membentuk perbukitan barisan dari Aceh hingga Selat Sunda dan menciptakan aktivitas vulkanik di Pulau Sumatra (Barber dkk., 2005). Batuan granitoid di Sumatra hadir di beberapa tempat di Sumatra, di sepanjang sesar besar Sumatra sebagai batolit dan sebagian besar dari batuan granitoid ini tersebar di sebelah timur sesar besar Sumatra hingga ke Pulau Bangka Belitung yang berasosiasi dengan timah (Gasparon & Varne, 1995; Setiawan, 2017).

Persebaran formasi batuan granitoid di Provinsi Lampung dapat ditemukan dalam peta geologi regional lembar Tanjungkarang (Mangga dkk., 1993) dan lembar Kota Agung (Amin dkk., 1993), antara lain adalah Granodiorit Sulan (Kgdsn), Granit Kalimantan (Kgk), Granodiorit Branti (Kgdb), Granit Jatibaru (Tejg), Batuan Granit Tak Terpisah (Tmgr), Granit Kapur (Kgr) dan Batuan Terobosan (Tm). Formasi batuan granitoid ini berumur Kapur hingga Tersier yang menerobos batuan metamorf yang

merupakan batuan dasar di Provinsi Lampung.

Studi mengenai granitoid di Pulau Sumatra sudah dilakukan oleh beberapa peneliti, antara lain mengenai Granitoid di Kotanopan dan Panyambungan yang secara komposisi kimia termasuk granit tipe I dan secara petrografi memiliki komposisi mineral Potasium feldspar, kuarsa, biotit dan horblenda menurut Setiawan dkk. (2015). Penelitian tentang Granitoid Sibolga yang dilakukan oleh Subandrio dan Suparka (1994), menunjukkan bahwa batuan Granitoid Sibolga memiliki tipe A berdasarkan analisis geokimia dan petrografi. Penelitian lainnya dilakukan oleh Fiqriana (2022) dan Mulyono (2022), tentang studi Granitoid Jatibaru (Tejg) di Lampung Selatan dan berdasarkan pengamatan petrografi Granit Jatibaru adalah Monzogranit.

Belum adanya penelitian yang detail tentang batuan granitoid di Provinsi Lampung mendasari penulis melakukan penelitian ini. Artikel ini akan berfokus pada Formasi Granit Kapur, kompleks Granitoid Padean. Penelitian ini penting dilakukan sebagai referensi tentang batuan granitoid di Provinsi Lampung dan untuk kegiatan eksplorasi geologi di masa yang akan datang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji lebih detail jenis batuan granitoid pada Formasi Granit Kapur dan mengkaji komposisi mineral penyusun dari batuan pada Formasi Granit Kapur Padean. Lokasi penelitian berada di Kecamatan Pubian, Kabupaten Lampung Tengah. Berdasarkan peta geologi regional lembar Kota Agung (Amin dkk., 1993), lokasi penelitian merupakan Formasi Granit Kapur

yang berumur Kapur Akhir (Kgr) yang terdiri dari batuan granit, granitoid, dan tonalit terfoliasi yang menerobos batuan metamorf

Gunung Kasih (Pzg) yang merupakan batuan dasar di Lampung (**Gambar 1**) (Amin dkk., 1993).



**Gambar 1.** Peta indeks daerah penelitian (Sumber: Peta RBI Provinsi Lampung).

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Batuan beku intrusif atau disebut juga batuan beku plutonik adalah jenis batuan beku yang terbentuk di bawah permukaan bumi yang mendingin dengan proses yang lambat sehingga kristal mineralnya akan tumbuh dengan perlahan dan membentuk ukuran kristal yang kasar-medium (Maulana, 2019).

Batuan granitoid adalah jenis batuan beku intrusif yang memiliki kandungan silika tinggi tekstur faneritik dengan ukuran butir sedang-kasar. Komposisi mineral utama batuan granitoid terdiri dari potassium feldspar, muskovit, biotit, hornblenda dan kuarsa (Gill, 2010). Klasifikasi batuan beku plutonik (le Maitre dkk., 2002; Streckeisen, 1976) membagi batuan granitoid menjadi beberapa batuan berdasarkan mineral Potasium Feldspar dan Kuarsa, antara lain yaitu:

- Granit adalah batuan plutonik yang mengandung kuarsa >20%, potassium feldspar berkisar 30% dan plagioklas. Mineral pelengkap berupa biotit, muskovit dan hornblenda.
- Granodiorit merupakan batuan beku plutonik yang memiliki komposisi hampir sama dengan granit namun memiliki kandungan plagioklas lebih banyak dibanding potassium feldspar dan umumnya memiliki kandungan mineral mafik lebih banyak.
- Tonalit adalah batuan granitoid yang memiliki komposisi kuarsa >20%, plagioklas, mineral mafik dan potassium feldspar 10%.
- Monzogranit dan Sienogranit adalah kelompok batuan granit yang memiliki komposisi sama dengan granit, namun berbeda kandungan potassium feldspar dan plagioklas. Jika lebih banyak plagioklas maka disebut monzogranit,

namun jika lebih dominan potassium feldspar disebut sienogranit.

Tipe batuan granitoid disebutkan dalam beberapa literatur (Best, 2003; Gill, 2010; Winter, 2014) antara lain yaitu:

- a. Tipe I yaitu batuan granitoid yang terbentuk dari peleburan batuan beku. Batuan granitoid tipe I disebut juga Metaluminous dengan komposisi mineral utama biotit dan hornblenda.
- b. Tipe S yaitu batuan granitoid yang terbentuk dari hasil peleburan batuan

sedimen. Batuan granitoid tipe S disebut juga Peraluminous dengan komposisi mineral alumina seperti muskovit dan biotit.

- c. Granitoid tipe A merupakan tipe Metaluminous hingga Peralkalin, komposisi mineral utamanya adalah mafik mineral seperti alkali Piroksen, alkali hornblende, biotit dengan komposisi hornblende > biotit.

Rangkuman tipe-tipe batuan granitoid dirangkum dalam **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Tipe batuan granitoid menurut Chappel dan White (1974).

Elemen Utama	Tipe I Metaluminous	Tipe S Peraluminous	Tipe A Metaluminous-Peralkaline
<b>Jenis Batuan yang Mewakili</b>	Batuan plutonik dengan kandungan silika 56%-77%.	<i>Leucogranite</i> dengan kandungan silika 64%-77%, tidak berasosiasi dengan batuan mafik.	Umumnya batuan granitoid dengan silika tinggi (berasosiasi dengan syenit)
<b>Tipe Mineral</b>	Hornblenda, biotit	Muscovit (umumnya biotit, atau mineral lainnya yang kaya alumina)	Mafik mineral, Fe-rich biotit, atau alkali piroksen dan alkali hornblenda
<b>Nilai (87 Sr / 86 Sr)</b>	0.704-0.706	0.708-0.765	0.702-0.717
<b>Jenis Xenolith</b>	Batuan beku	Batuan sedimen atau metasedimen	Semua jenis batuan
<b>Asosiasi Endapan Mineral Ekonomi</b>	Endapan porfiri Cu, Mo, sulfida, urat pirit pembawa Ag-Au	Sn, W, U (Li, Be, B)	Zr, Hf, Nb, Ta, Y, REE, U, Th

Berdasarkan peta geologi regional lembar Kota Agung (Amin dkk., 1993) lokasi penelitian merupakan Formasi Granit Kapur yang berumur Kapur Akhir (Kgr) yang terdiri dari batuan granit, granitoid, dan tonalit terfoliasi yang menerobos batuan metamorf Gunung Kasih (Pzg) yang merupakan batuan dasar di Lampung (**Gambar 2**). Batuan dasar merupakan batuan Pra-Tersier yang terdiri dari kompleks batuan Paleozoikum dan Mesozoikum, batuan metamorf, batuan beku, dan batuan karbonat. Batuan Paleozoikum Akhir dan batuan Mesozoikum tersingkap dengan baik di Bukit Barisan, Pegunungan Tigapuluh dan Pegunungan Duabelas berupa batuan karbonat berumur permian, Granit dan Filit. Batuan terobosan

yang tersingkap pada Lembar Kota Agung diketahui merupakan batuan beku dengan dua buah tubuh terobosan yang utama. Berdasarkan bukti penarikan radiometri dan data lapangan diperkirakan ada dua periode kegiatan terobosan, yaitu Kapur Akhir dan Miosen. Batuan terobosan ini membentuk batolit yang meluas hingga ke Lembar Tanjungkarang dan beberapa stok. Terobosan tersebut terdiri dari Pluton Padean di sebelah timur yang tersusun atas Monzogranit berumur Kapur Akhir dan Granodiorit Padean Curug yang berada di sebelah barat (Amin dkk., 1993).

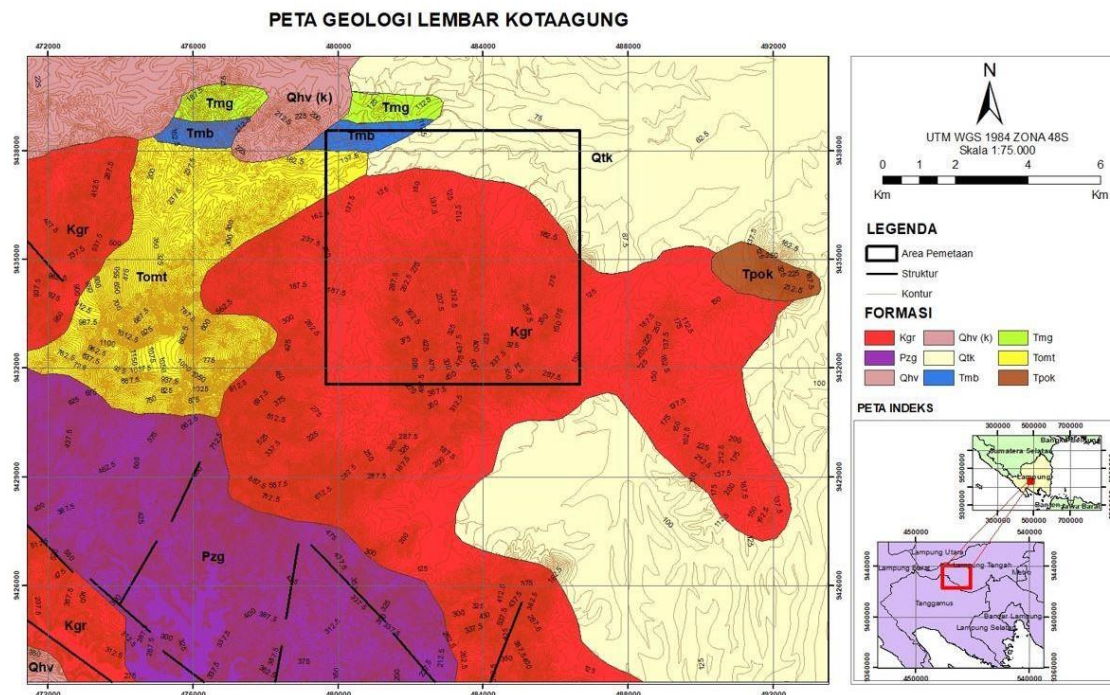
### 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi observasi lapangan

dengan melakukan deskripsi batuan di lapangan dengan luas wilayah 49 km<sup>2</sup> dan kemudian mengambil contoh batuan di lapangan untuk analisis di laboratorium.

Sampel batuan yang sudah didapatkan dari lapangan kemudian dibuat sampel sayatan tipis dengan ketebalan 0,03 mm untuk kemudian dilakukan pengamatan

petrografi menggunakan mikroskop polarisasi di laboratorium petrologi Teknik Geologi ITERA. Penamaan batuan pada lokasi penelitian menggunakan klasifikasi batuan plutonik menurut Streckeisen tahun 1976 dengan melihat kelimpahan mineral potassium feldspar, plagioklas dan kuarsa (QAP).



Gambar 2. Peta Geologi Lembar Kotaagung (Amin dkk., 1993) modifikasi.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi lapangan dilakukan pada lokasi penelitian dengan melakukan deskripsi singkapan pada wilayah seluas 49 km<sup>2</sup> dan analisis kelimpahan mineral dengan metode petrografi dan dimasukkan ke dalam diagram QAP (Streckeisen, 1976). Batuan granitoid pada lokasi penelitian ditemukan sebagai singkapan di perbukitan, aliran sungai dan sebagai bongkah penyusun endapan alluvial. Ditemukan setidaknya 3 (tiga) jenis batuan granitoid yang menunjukkan adanya perbedaan warna, ukuran kristal, dan komposisi mineral batuan granitoid. Ketiga batuan granitoid tersebut adalah Tonalit, Granodiorit dan Monzogranit (**Gambar 3a,b,c**).

a. Tonalit memiliki warna putih keabu-abuan pada kondisi segar dan berwarna

putih kecoklatan dalam keadaan lapuk, tekstur fanerik, holokristalin, bentuk mineral euhedral-anhedral. Pengamatan petrografi menunjukkan komposisi mineral yang terdiri dari kuarsa 25%, alkali feldspar 7%, plagioklas 60%, biotit 1%, muskovit 2%, klorit 1%, apatit 3% dan tekstur khusus grafik pada mineral plagioklas, poikilitik, perthite (**Gambar 4c**).

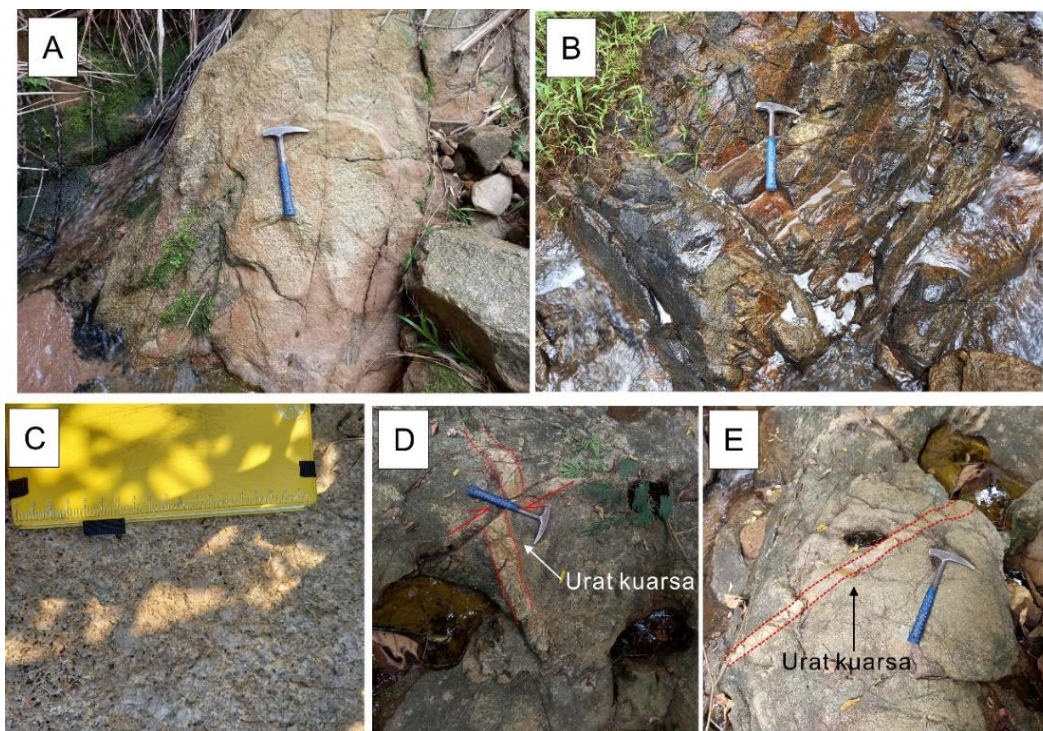
b. Granodiorit memiliki warna abu-abu kehitaman pada kondisi segar dan abu-abu kecoklatan pada kondisi lapuk, pengamatan petrologi menunjukkan mineral memiliki ciri holokristalin, euhedral-anhedral, inequi-granular. Berdasarkan pengamatan petro-grafi terdiri dari kuarsa 20%, alkali feldspar 15%, plagioklas 40%, biotit 10%, hornblende 10%, titanit 1%, apatit 1%,



klorit 1%, tourmalin 1%, kalsit 1%. Tekstur khusus grafik, poikilitik, perthite, zoning pada mineral plagioklas (**Gambar 4d**).

- c. Monzogranit memiliki warna abu-abu merah jambu pada kondisi segar dan terlihat didominasi oleh mineral ortoklas yang berwarna merah muda dengan ukuran kasar mencapai 2 cm.

Pengamatan petrografi menunjukkan batuan ini memiliki deskripsi yaitu holokristalin, sedang-kasar, euhedral-anhedral, inequigranular, kuarsa 30%, alkali feldspar 40%, plagioklas 25%, biotit 5%, hornblende 5%, klorit 1-7%, muskovit 1%, apatit 1%, opak 1% (**Gambar 4b**).



**Gambar 3.** Foto singkapan batuan di lokasi penelitian. (A) singkapan tonalit dengan warna merah muda dan menunjukkan adanya rekahan. (B) singkapan granodiorit dengan warna abu-abu kehitaman dengan menunjukkan adanya rekahan. (C) singkapan monzogranit dengan warna abu-abu merah muda dengan ukuran kristal yang besar. (D) *offset* pada urat kuarsa yang menunjukkan adanya bukti sesar geser kanan. (E) Urat kuarsa pada batuan monzogranit.

Rangkuman kelimpahan mineral pada batuan granitoid di daerah penelitian dapat dilihat pada **Tabel 2**. Hasil observasi lapangan juga ditemukan adanya urat kuarsa yang mengisi rekahan pada batuan granitoid dan ditemukannya adanya *offset* bukti hadirnya struktur geologi (**Gambar 3 d, e**). Dari hasil observasi lapangan tidak ditemukan adanya bukti intrusi antara masing-masing batuan granitoid dapat diinterpretasikan bahwa ketiga batuan granitoid tersebut berasal dari magma yang sama.

Tonalit memiliki kandungan mineral plagioklas yang dominan pada dapat diinterpretasikan bahwa Tonalit terbentuk terlebih dahulu dari proses fraksionasi kristal dari magma felsik yang kemudian magma sisa dari proses fraksionasi tersebut membeku menjadi Granodiorit dan terakhir Monzogranit (Chen dkk., 2018).

Monzogranit memiliki ukuran kristal paling besar mencapai 2 cm pada sampel batuan, sehingga dapat diinterpretasikan jika batuan ini membeku pada tahap akhir dari proses kristalisasi magma yang menyebabkan kristal memiliki waktu lebih

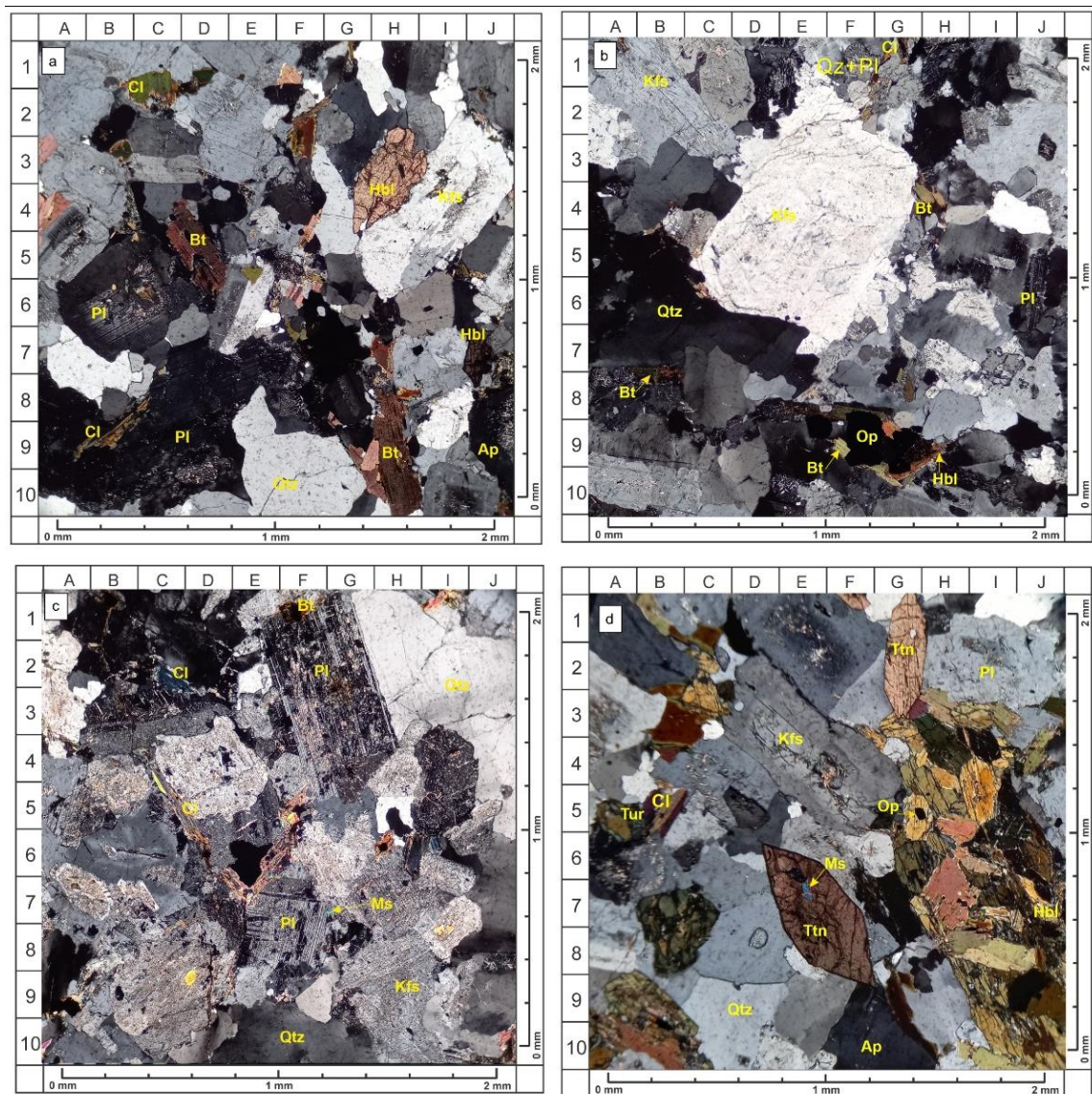


lama untuk tumbuh membentuk kristal ukuran besar.

Monzogranit adalah jenis batuan granitoid yang memiliki afinitas magma kalk alkalin – sasonistik yang terbentuk dari *active continental margin* (Isyqi dkk., 2016) atau terbentuk pada zona kolisi orogenesis (Barbarin, 1999).

Kehadiran mineral hornblenda dan biotit pada batuan granitoid baik tonalit,

granodiorit dan monzogranit juga mencerminkan kristalisasi magma yang bersifat *hydrous* pada kondisi bawah plutonik dengan kandungan  $H_2O$  yang relatif tinggi dengan temperatur solidus lebih rendah daripada mineral tersebut mengalami pelepasan air (dehidrasi) (Best, 2003).



**Gambar 4.** Foto sayatan batuan batuan granitoid pada lokasi penelitian. (a) granodiorit, (b) monzogranit, (c) tonalit, (d) granodiorit. Qtz: kuarsa, Pl: plagioklas, Kfs: K-feldspar (potassium feldspar), Hbl: Hornblenda, Bt: Biotit, Op: Opak mineral, Chl: klorit, Ttn: Titanit, Ap: Apatit, Cal: Kalsit, Tur: Turmalin, Ms: Muskovit, Qz+Pl: Kuarsa + Plagioklas (tekstur grafik).

**Tabel 2.** Tabel kelimpahan mineral dari batuan granitoid di daerah penelitian. Qtz: kuarsa, Pl: plagioklas, Kfs: K-feldspar (potassium feldspar), Hbl: Hornblenda, Bt: Biotit, Op: Opak mineral, Chl: klorit, Ttn: Titanit, Ap: Apatit, Cal: Kalsit, Tur: Turmalin, Ms: Muskovit.

Kode Sampel	Mineral Primer (%)						Mineral Sekunder (%)						Nama Batuan (Streckeisen, 1976)
	Qtz	Pl	Kfs	Hbl	Bt	Op	Chl	Ttn	Ap	Cal	Tur	Ms	
LP 3.1	27	22	40	3	5	1	3	-	-	-	-	1	Monzogranit
LP 5.3	30	17	30	3	5	1	10	-	2	1	-	1	Monzogranit
LP 7.6	30	20	35	-	3	-	10	-	-	1	-	1	Monzogranit
LP 19.3	20	25	37	5	3	1	7	-	1	-	-	1	Monzogranit
LP 2.1	25	40	20	3	10	-	1	-	1	-	-	-	Granodiorit
LP 4.6	20	40	15	10	10	-	1	1	1	1	1	-	Granodiorit
LP 9.1	20	35	23	-	5	1	5	-	10	-	1	-	Granodiorit
LP 13.13	22	43	25	-	7	-	1	-	1	-	-	1	Granodiorit
LP 15.4	20	42	25	3	5	-	5	-	-	-	-	-	Granodiorit
LP 16.6	20	45	25	-	3	1	5	-	1	-	-	-	Granodiorit
LP 1.3	20	65	10	-	1	-	-	-	-	-	-	4	Tonalit
LP 5.8	20	63	8	3	2	1	3	-	-	-	-	1	Tonalit
LP 8.12	25	60	7	-	1	-	1	-	3	-	-	2	Tonalit
LP 11.3	20	68	7	-	1	-	3	-	-	-	-	1	Tonalit
LP 11.15	30	58	8	-	1	1	-	-	-	1	-	1	Tonalit
LP 12.6	25	40	30	-	1	1	1	-	-	1	-	1	Tonalit

Mineral sekunder hadir berupa klorit (**Gambar 4**) yang diinterpretasikan sebagai hasil dari alterasi hidrotermal suhu rendah pada batuan granitoid, selain itu ditemukan juga adanya mineral titanit yang hadir pada batuan granodiorit dan berasosiasi dengan klorit. Mineral apatit hadir sebagai mineral aksesoris yang umum dijumpai pada batuan beku khususnya granitoid,

Granodiorit memiliki kandungan mineral apatit yang paling banyak dapat diinterpretasikan bahwa kehadiran mineral apatit sebagai proses dari segregasi magma yang mengakibatkan mineral apatit terkonsentrasi pada granodiorit (**Gambar 4**).

Mineral titanit yang berasosiasi dengan klorit juga ditemukan pada batuan granit Karangsambung tipe pertama dan mineral apatit juga ditemukan pada batuan granit Karangsambung tipe keempat (Setiawan dkk., 2015).

Tekstur grafik (Kfs + Pl) yang ditemukan pada sampel batuan granitoid dapat diinterpretasikan bahwa batuan granitoid pada lokasi penelitian membeku di dekat permukaan ketika H<sub>2</sub>O dari magma berkurang dengan cepat (**Gambar 4b**) (Winter, 2014).

Mineral plagioklas memiliki bentuk kristal yang sempurna karena mineral

tersebut sudah mengkristal terlebih dahulu dibandingkan dengan kuarsa maupun K-feldspar. Tekstur poikilitik merupakan tekstur yang menunjukkan hadirnya inklusi mineral pada mineral yang besar. Tekstur *perthite* merupakan tekstur yang menunjukkan tumbuhnya mineral ortoklas di dalam mineral plagioklas. Tekstur *zoning* atau zonasi kristal merupakan tekstur yang ditandai secara optik oleh perubahan warna atau sudut pepadaman mineral dari inti ke luar mineral.

Penentuan tipe batuan granitoid tidak dapat ditentukan hanya berdasarkan data komposisi mineral dari pengamatan petrografi, namun harus diperkuat dengan data geokimia batuan. Berdasarkan (Gill, 2010) ada beberapa mineral yang hadir pada tipe batuan granitoid tertentu. Berdasarkan hasil pengamatan petrografi dengan komposisi mineral plagioklas, kuarsa, biotit dan hornblenda, batuan granitoid pada daerah penelitian dapat diinterpretasikan sebagai batuan granitoid tipe I yang terbentuk pada zona subduksi atau zona kolisi orogenesis (Barbarin, 1999). Tipe I batuan granit ini juga disetarakan dengan penelitian batuan granit yang merupakan batuan dasar (*basement*) di Cekungan Sumatera Selatan (Syafrei dkk., 2016) yang



berdasarkan hasil geokimia dan petrografi granit di Cekungan Sumatera Selatan adalah granit tipe I. Berikutnya granit Kotanopan dan Muarasipongi, Sumatra Utara (Setiawan dkk., 2015) yang memiliki komposisi mineral sama yaitu biotit dan horblenda dan berdasarkan data geokimia batuan granitoid tersebut adalah granitoid tipe I, sehingga penulis menarik kesimpulan jika batuan granitoid di daerah penelitian adalah granitoid tipe I dari hasil pengamatan komposisi mineral, namun hal ini masih interpretasi awal dan harus ditambahkan data geokimia di penelitian selanjutnya.

Berdasarkan data petrografi pada seluruh batuan granitoid di daerah penelitian yaitu komposisi mineral berupa horblenda, biotit, muskovit, apatit, dan titanit dengan tidak adanya piroksen maka batuan granitoid pada daerah penelitian dapat diklasifikasikan ke dalam tipe KCG (*K rich and K feldspar porphyritic Calc alkaline Granitoids*) (Barbarin, 1999). Batuan granitoid di daerah penelitian diinterpretasikan terbentuk pada Kapur Akhir akibat kolisi dari *terrain* Woyla yang menabrak *terrain West Sumatra* yang kemudian menghasilkan aktivitas vulkanik dan menghasilkan batuan intrusi.

Penelitian tentang Formasi Granit Kapur, Komplek Granitoid Padean dan penelitian batuan granitoid di Lampung belum pernah ada yang mempublikasikannya dan sangat minim sekali referensi, sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan sebagai sumber referensi bagi penelitian berikutnya di lokasi yang sama dan untuk penelitian tentang batuan granitoid juga dapat digunakan sebagai referensi untuk studi logam tanah jarang (*rare earth element*) yang biasanya ditemukan pada hasil pelapukan dari batuan granitoid (Irzon dkk., 2018; Maulana dkk., 2014; Setiawan dkk., 2015).

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari data observasi lapangan dan data kelimpahan mineral dari pengamatan petrografi maka dapat disimpulkan jika:

- a. Batuan granitoid pada daerah penelitian terdiri dari 3 jenis yaitu, tonalit yang berwarna putih kecoklatan dalam

keadaan lapuk, tekstur fanerik, holokristalin, bentuk mineral euhedral-anhedral. Granodiorit yang berwarna abu-abu kehitaman pada kondisi segar dan abu-abu kecoklatan pada kondisi lapuk, pengamatan petrologi menunjukkan mineral memiliki ciri holokristalin, euhedral-anhedral, inequigranular. dan monzogranit yang memiliki warna abu-abu merah jambu pada kondisi segar dan terlihat didominasi oleh mineral ortoklas yang berwarna merah muda dengan ukuran kasar mencapai 2 cm.

- b. Komposisi mineral primer pada batuan granitoid di daerah penelitian adalah kuarsa, plagioklas, potassium feldspar, horblenda dan biotit. Komposisi mineral sekunder pada batuan granitoid di daerah penelitian adalah, opak, apatit, titanit, kalsit, klorit dan muskovit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, T. C., Sidarto, Santoso, S., & Gunawan, W. (1993). Peta Geologi Lembar Kota Agung, Skala 1:250.000, Sumatera. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Barbarin, B. (1999). A Review of The Relationships Between Granitoid Types, Their Origins, and Their Geodynamic Environments. *Lithos*, 605–626.
- Barber, A. J., Crow, M. J., & Milsom, J. S. (2005). Sumatra: Geology, Resources, and Tectonic Evolution. The Geological Survey.
- Best, M. G. (2003). *Igneous And Metamorphic Petrology*. Blackwell Science Ltd.
- Chappell, B.W. & White, A.J.R. (1974) Two Contrasting Granite Types. *Pacific Geology*, 8, 173-174.
- Chen, C., Xing, D., Li, R., Weiqi, Z., DongJian, O., Lei, Y., & WeiDong, S. (2018). Crystal Fractionation of Granitic Magma During Its Non-Transport Processes: A Physics-Based Perspective. *Science China*, 190–204.
- Fiqriana, D. (2022). Geologi Daerah Tanjung Bintang dan Sekitarnya, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Institut Teknologi Sumatra.

- Gasparon, M., & Varne, R. (1995). Sumatran Granitoids and Their Relationship to Southeast Asian Terranes. *Tectonophysics*, 277–299.
- Gill, R. (2010). *Igneous Rocks and Processes. In A Practical Guide*. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication.
- Irzon, R., Syafri, I., Kurnia, S. P., Setiawan, V. E., & Hutabarat, J. (2018). Rare Earth Elements on the A-type Unggan Granite and Its Comparison to the A-type Section of Sibolga Granite. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*.
- Isyqi, Hastria, D., & Ansori, C. (2016). Klasifikasi Granitoid Karangsambung Berdasarkan Data Petrografi Dan Geokimia. *Prosiding Geotek Expo Puslit Geoteknologi LIPI*.
- le Maitre, R. W., Streckeisen, A., & Zanettin, B. (2002). *Igneous Rocks: A Classification and Glossary of Terms*. Cambridge University Press.
- Mangga, S. A., Amirudin, Suwarti, T., Gafoer, S., & Sidarto. (1993). *Peta Geologi Lembar Tanjung Karang, Sumatera*.
- Maulana, A. (2019). *Petrologi*. Penerbit Ombak.
- Maulana, A., Yonezu, K., & Watanabe, K. (2014). Geochemistry of Rare Earth Elements (REE) in the Weathered Crusts from the Granitic Rocks in Sulawesi Island, Indonesia. *Journal of Earth Science*, 25(3), 460–472.
- Metcalf, I. (2017). Tectonic evolution of Sundaland. *Bulletin of the Geological Society of Malaysia*, 27–60.
- Mulyono, B. (2022). *Geologi Daerah Srikaton dan Sekitarnya, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung*. Institut Teknologi Sumatra.
- Setiawan, I. (2017). *Geology and REE Geochemistry of Granitoids and Their Weathered Crusts at The Western Part of North Sumatra, Indonesia [Dissertation]*. Akita University.
- Setiawan, N. I., Novian, M. I., & Aminuddin, M. (2015). *Petrologi, Geokimia dan Umur Batuan Granitoid di Komplek Luk-Ulo, Karangsambung, Kebumen, Jawa Tengah*. Seminar Nasional Kebumihan Ke-8.
- Streckeisen, A. (1976). To Each Plutonic Rock Its Proper Name. *Earth-Science Reviews*, 1–33.
- Subandrio A.S., & Suparka M.E. (1994). Petrological and Geochemical Characteristics of A-Type Sibolga Granitoid Rock, North Sumatra – Indonesia. *Convention of the Indonesian Association Geologist*.
- Syafrei, I., Yuningsih, E., & Matsuseda, H. (2016). *Geochemistry Study of Granitoid Basement Rock in Jambi Sub Basin, South Sumatera, Indonesia Based on JSB-3, JSB-4 and JSB-6 Wells Data*.
- Winter, J. D. (2014). *Principles of Igneous and Metamorphic Petrology*. Pearson Education Limited.