

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalur timah Asia Tenggara merupakan jalur timah terkaya di dunia yang membentang dari Cina Selatan, Thailand, Burma, Malaysia hingga Indonesia. Jalur di Indonesia membentang dari Pulau Karimun, Pulau Kundur, Kepulauan Riau, Pulau Bangkinang, Kalimantan bagian barat hingga Pulau Bangka-Belitung [1]. Secara umum, jalur timah Asia Tenggara di Pulau Bangka terbagi menjadi dua yaitu jalur utama (*Main Range Province*) meliputi di daerah Bangka Barat (Menumbing), Belinyu, Pemali, Permisian dan jalur timur (*Eastern Province*) meliputi Bangka Tengah (Pading) dan Bangka Selatan (Toboali). Jalur utama merupakan jalur yang paling banyak terdapat cebakan timah [2].

Berdasarkan sumber magmatisme dan afinitas magma granit Pulau Bangka dipengaruhi dari dua sumber, yaitu pencampuran kerak-mantel (*mixed*) dengan afinitas *Calc-Alkaline* sebagai karakteristik magma tipe-I, serta kerak (*crust*) dengan afinitas *High-KCalc-Alkaline* sebagai karakteristik magma tipe-S [2]. Granit merupakan bagian dari kelompok batuan beku yang bersifat asam dengan karakteristik tersusun dari kristal dengan ukuran kasar dan granularitas fanerik-porfiritik. Susunan mineral utama batu granit terdiri dari *Kuarsa*, *Ortoklas*, dan *Plagioklas* serta memiliki mineral tambahan seperti : *Hornblende*, *Biotit*, *Muskovit*. Jenis-jenis mineral pada batu granit dapat terbentuk ketika granit diberikan temperatur, yang menyebabkan mineral pada granit dapat terdekomposisi dengan temperatur yang berbeda-beda. Susunan mineral batu granit di setiap daerah memiliki kandungan mineral dan struktur kristal yang berbeda, hal ini diakibatkan oleh temperatur dan struktur geologi di daerah tersebut. Struktur batu granit meliputi kandungan pembentuk, sistem kristal, parameter kisi dan ukuran butirnya [3].

Beberapa penelitian yang telah dilakukan mengenai batu granit di Pulau Bangka, seperti analisis petrografi dan lokasinya granit Pulau Bangka dibedakan menjadi Granit Toboali, Pangkal Pinang, Koba, Romodong/Belinyu, Pemali, Penyamun, Sungai Liat, Menumbing, Tempilang dan Jebus/Parit Tiga [4]. Selanjutnya penelitian mengenai potensi uranium dan thorium di Pulau Bangka menunjukkan bahwa batu granit di daerah Bangka Barat dan Bangka Selatan memiliki potensial sebagai granit pembawa uranium dan thorium karena memiliki kadar uranium diatas 4 ppm dan kadar thorium diatas 15 ppm dalam granit normal [5]. Kemudian penelitian mengenai sumber panas bumi yang berada di daerah Permis (Bangka Selatan), yang didominasi oleh batuan intrusi granit yang sisa panasnya telah berkurang tetapi masih dapat menyimpan panas. Panas yang dihasilkan oleh intrusi granit di daerah tersebut diperkirakan berasosiasi dengan aktivitas peluruhan radioaktif yang dapat berperan sebagai penyedia sumber panas pada sistem panas bumi. Hal tersebut didukung dengan ditemukannya mineral monasit yang mengandung unsur radioaktif [6]. Selain itu, penelitian mengenai panas bumi juga dilakukan di daerah Nyelanding (Bangka Selatan), dengan fokus penelitian pada struktur bawah permukaan sumber panas Nyelanding. Dari hasil pengukuran geolistrik dengan konfigurasi *Schlumberger* diperoleh adanya distribusi batu granit dengan nilai resistivitas mulai dari 455-1046 m [7].

Berdasarkan uraian diatas, penelitian mengenai granit di Pulau Bangka yang telah dilakukan, namun belum ada yang meneliti mengenai struktur kristal pada batu granit sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan mineral serta struktur kristal pada batu granit ditinjau dari kondisi geologi di Pulau Bangka menggunakan metode *X-Ray Diffraction* (XRD). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul Analisis Struktur Kristal Batu Granit dari Panas Bumi Radiogenik Nyelanding (Bangka Selatan) Menggunakan Metode *X-Ray Diffraction* (XRD).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana struktur kristal yang terkandung dalam batu granit di panas bumi Nyelanding, Bangka Selatan menggunakan metode *X-Ray Diffraction*.
2. Bagaimana kandungan mineral yang terkandung dalam batu granit di panas bumi Nyelanding, Bangka Selatan menggunakan metode *X-Ray Diffraction*.
3. Bagaimana hubungan struktur kristal dan kandungan mineral dengan panas bumi radiogenik Nyelanding, Bangka Selatan.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui struktur kristal yang terkandung dalam batu granit di panas bumi Nyelanding, Bangka Selatan.
2. Mengetahui kandungan mineral yang terkandung dalam batu granit di panas bumi Nyelanding, Bangka Selatan.
3. Mengetahui hubungan struktur kristal dan kandungan mineral dengan panas bumi radiogenik Nyelanding, Bangka Selatan.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya untuk mengkarakterisasi batu granit dengan meneliti struktur kristal dan komposisi mineralnya di panas bumi Nyelanding, Bangka Selatan.