

SARI

Studi petrogenesis 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 2) menginterpretasikan proses pembentukan 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, meliputi analisis afinitas magma, analisis kristalisasi fraksinasi, analisis tatanan tektonik dan analisis adakit. 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 Perm – Trias memiliki afinitas seri kalk-alkali K-tinggi hingga kalk-alkali dan batuan granitoid yang terbentuk merupakan granitoid tipe-S. Batuan beku pada periode magmatik Kapur memiliki afinitas seri kalk-alkali K-tinggi hingga toleitik dan batuan granitoid yang terbentuk merupakan granitoid tipe-I dan tipe-S. Batuan beku pada periode magmatik Eosen - Miosen memiliki afinitas seri kalk-alkali dan batuan granitoid yang terbentuk merupakan granitoid tipe-I. Batuan beku pada periode magmatik Pliosen memiliki afinitas seri toleitik dan tidak memiliki batuan granitoid. Batuan beku dari masing-masing periode magmatik terbentuk pada tatanan tektonik yang berbeda-beda dan telah mengalami perkembangan. Batuan beku pada periode magmatik Perm – Trias terbentuk pada tatanan tektonik yang berhubungan dengan proses subduksi dan kolisi, yaitu pada active continental margin. Batuan beku pada periode magmatik Kapur terbentuk pada tatanan tektonik yang berhubungan dengan proses subduksi dan kolisi, yaitu pada active continental margin. Batuan beku pada periode magmatik Eosen – Miosen terbentuk pada tatanan tektonik yang berhubungan dengan proses subduksi, yaitu pada active continental margin. Sedangkan batuan beku pada periode magmatik Pliosen terbentuk pada tatanan tektonik yang berhubungan dengan proses perenggangan (rifting) akibat proses subduksi, yaitu pada continental rift zone.

Kata kunci: Kalimantan barat laut, Singkawang, petrogenesis batuan beku, granitoid, periode magmatik, afinitas magma, tatanan tektonik.

ABSTRACT

Igneous petrogenesis in Singkawang and adjacent areas is an interesting topic to study because the formation of Singkawang and adjacent areas igneous rocks consists of several magmatic period. Study area is located in the northwestern Kalimantan that covers three geological maps scale 1 :250.000 sheet Singkawang, Sambas-Siluas and Sanggau. Ages of igneous rock in study area range from Permian to Pliocene. The objectives of this study are 1) to determine the types and composition characteristics of igneous rock 2) to interpret the formation of igneous rock and its association with tectonic settings at each magmatic period. The method of this study is mainly conducting petrographic analysis of primary data and geochemical analysis of secondary data from several previous investigation, including affinity analysis, crystallization fractionation analysis, tectonic setting analysis and adakite analysis. The results showed that igneous rocks at each magmatic period has different type and composition characteristic. Igneous rocks of Permian – Triassic magmatic periode are high-K calc-alkaline to calk-alkine series and the granitoids are S-type granitoid. Igneous rock of Cretaceous magmatic period are high-K calc-alkaline to tholeiitic series and the granitoid are I-type and S-type granitoid. Igneous rocks of Eocene – Miocene magmatic period are calc-alkaline series and the granitoids are I-type and S-type granitoid. Igneous rocks of Pliocene magmatic period are tholeiitic series and there are no granitoid in this magmatic period. Igneous rock of each magmatic period formed at different tectonic settings. Igneous rocks of Permian – Triassic magmatic period formed in tectonic settings that associated with subduction and collision processes, specifically in active continental margin. Igneous rocks of Cretaceous magmatic period formed in tectonic settings that associated with subduction and collision processes, specifically in active continental margin. Igneous rocks of Eocene – Miocene magmatic period formed in tectonic settings that associated with subduction processes, specifically in active continental margin. While igneous rocks of Pliocene magmatic period formed in tectonic settings that associated with extensional processes (rifting) due to subduction process, specifically in continental rift zone.

Keywords: Northwest Kalimantan, Singkawang, igneous petrogenesis, granitoid, magmatic period, magma affinity, tectonic setting.