

Petrogenesis Granit Samadua dan Korelasinya terhadap Konsentrasi Unsur Tanah Jarang = Petrogenesis of Samadua Granite and Its Correlation with Rare Earth Elements Concentration

Mochamad Ikral Pamungkas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564689&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi geologi, karakteristik granit, dan distribusi unsur tanah jarang (UTJ) di wilayah Tapaktuan dan Samadua, Aceh Selatan, yang memiliki potensi sumber daya mineral strategis. Wilayah ini berada dalam sistem tektonik busur vulkanik Woyla dengan sejarah geologi kompleks mencakup deformasi akibat kompresi arah ENE-WSW hingga N-S, intrusi granit Samadua terkait magmatisme subduksi, dan dinamika tektonik akibat Sesar Transform Sumatra. Penelitian ini dilakukan melalui observasi lapangan, analisis petrologi, petrografi, dan geokimia menggunakan XRF dan ICP-MS untuk mengidentifikasi mineral pembawa UTJ dan distribusinya secara spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Granit Samadua adalah granit tipe-I dengan karakteristik abu-abu kemerahan, tekstur porfiritik-faneritik, dan komposisi kuarsa, k-feldspar, plagioklas, dan biotit. Analisis petrografi menunjukkan transisi dari monzogranite di utara ke syenogranite di selatan, disertai pengayaan unsur alkali di selatan yang mencerminkan diferensiasi magmatik. Mineral pembawa UTJ utama adalah titanit, apatit, zirkon, dan monasit, dengan dominasi unsur tanah jarang ringan (LREE) seperti Cerium (Ce), Lanthanum (La), dan Neodymium (Nd). Korelasi spasial menunjukkan konsentrasi UTJ lebih tinggi di wilayah utara dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,43$ untuk LREE dan $R^2 = 0,42$ untuk HREE, mencerminkan hubungan erat antara distribusi UTJ dan proses magmatisme. Temuan ini mempertegas potensi wilayah Tapaktuan dan Samadua sebagai zona mineralisasi UTJ yang signifikan dengan implikasi untuk eksplorasi sumber daya mineral strategis.

.....This study aims to examine the geological conditions, granite characteristics, and distribution of rare earth elements (REE) in the Tapaktuan and Samadua regions, South Aceh, which have significant potential as strategic mineral resources. The area is located within the Woyla volcanic arc tectonic system, with a complex geological history that includes ENE-WSW until N-S compression deformation orientation, Samadua granite intrusion associated with subduction magmatism, and tectonic dynamics driven by the Sumatran Transform Fault. The research was conducted through field observations, petrological, petrographic, and geochemical analyses using XRF and ICP-MS to identify REE-bearing minerals and their spatial distribution. Results show that Samadua Granite is classified as I-type granite with grayish-pink color, porphyritic-phaneritic texture, and composed of quartz, k-feldspar, plagioclase, and biotite. Petrographic analysis reveals a transition from monzogranite in the north to syenogranite in the south, accompanied by alkali enrichment in the south, indicating significant magmatic differentiation. The main REE-bearing minerals include titanite, apatite, zircon, and monazite, with a dominance of light rare earth elements (LREE) such as Cerium (Ce), Lanthanum (La), and Neodymium (Nd). Spatial correlation shows higher REE concentrations in the northern region, with determination coefficients of $R^2 = 0.43$ for LREE and $R^2 = 0.42$ for HREE, reflecting a strong relationship between REE distribution and magmatic processes. These findings highlight the potential of Tapaktuan and Samadua as significant zones for REE mineralization with implications for strategic mineral resource exploration.