

# STUDI PETROGENESIS BATUAN VULKANIK ADANG DAN PENGAYAAN UNSUR TANAH JARANG DI DAERAH MAMUJU DAN SEKITARNYA, SULAWESI BARAT

Muhammad Rayyan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Jenderal Soedirman

[mrayym@gmail.com](mailto:mrayym@gmail.com)

## SARI

Potensi sumber daya unsur tanah jarang masih belum diketahui dan dimanfaatkan dengan baik terkait keteterdapatannya di Indonesia. Namun, ada beberapa lokasi di Indonesia yang memiliki potensi REE yang cukup menjanjikan, salah satunya di Daerah Mamuju, Sulawesi Barat. Batuan yang ada di Daerah Mamuju tersusun oleh batuan gunung api dan batuan sedimen muda. Batuan gunungapi tersebut memiliki kandungan alkali yang cukup tinggi. Hal tersebut memiliki keunikan tersendiri, karena di Indonesia keterdapat batuan tersebut masih jarang ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembentukan batuan yang ada di Daerah Mamuju serta implikasinya terhadap pengayaan REE. Pada penelitian ini dilakukan analisis laboratorium, dengan menggunakan beberapa metode, yaitu analisis petrografi, XRD, SEM-EDS, dan analisis geokimia berupa XRF dan ICP-MS. Hasil analisis pada sampel batuan penelitian memiliki karakteristik *undersaturated silica*, serta kandungan alkali yang terbilang cukup tinggi jika dibandingkan dengan batuan beku pada umumnya. Kandungan REE dari sampel batuan menunjukkan kadar yang tinggi, dengan nilai rata-rata  $\Sigma\text{REE}+\text{Y}$  sebesar 1209,35 ppm. Sementara kandungan Th dan U juga terbilang cukup tinggi, yaitu masing-masing memiliki rata-rata sebesar 201,03 ppm dan 16,43 ppm. Lingkungan tektonik batuan terbentuk pada *continental extensional* atau *continental initial rift*. Magmatisme daerah penelitian mengalami banyak proses geologi seperti adanya kontaminasi kerak benua dan sedimen pada saat proses subduksi serta terjadinya proses metasomatisme yang menjadi salah satu faktor pengayaan unsur REE. Selain itu, mineral seperti Fluorapatite, Zircon, Florencite-(Ce), Loparite, dan Johnsenite-(Ce) merupakan mineral pembawa REE pada batuan hasil penelitian.

Kata Kunci: Petrogenesis, Unsur Tanah Jarang, Vulkanik Adang, Mamuju

# STUDY OF PETROGENESIS OF ADANG VOLCANIC ROCKS AND ENRICHMENT OF RARE EARTH ELEMENTS IN MAMUJU AND SURROUNDING REGIONS, WEST SULAWESI

Muhammad Rayyan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Jenderal Soedirman

[mrayym@gmail.com](mailto:mrayym@gmail.com)

## ABSTRACT

The potential of rare earth element resources is still not well understood or fully utilized in relation to their occurrence in Indonesia. However, there are several locations in Indonesia with promising REE potential, one of which is the Mamuju area in West Sulawesi. The rocks in Mamuju are composed of volcanic rocks and young sedimentary rocks. These volcanic rocks contain relatively high levels of alkali, which is unique because such rocks are rarely found in Indonesia. This study aims to understand the rock formation processes in Mamuju and their implications for REE enrichment. In this research, laboratory analyses were conducted using several methods, including petrographic analysis, XRD, SEM-EDS, and geochemical analyses such as XRF and ICP-MS. The analyzed rock samples exhibit undersaturated silica characteristics and relatively high alkali content compared to typical igneous rocks. The REE content in the rock samples shows high levels, with an average  $\Sigma\text{REE}+\text{Y}$  of 1209.35 ppm. Additionally, the Th and U contents are also relatively high, with average concentrations of 201.03 ppm and 16.43 ppm, respectively. The tectonic environment in which these rocks formed is a continental extensional or continental initial rift setting. The magmatism in the study area experienced various geological processes, such as continental crust and sediment contamination during subduction, and metasomatism, which contributed to the enrichment of REE elements. Furthermore, minerals such as Fluorapatite, Zircon, Florencite-(Ce), Loparite, and Johnsenite-(Ce) are the main REE-bearing minerals found in the studied rocks.

Keywords: Petrogenesis, Rare Earth Element, Adang Volcanic, Mamuju