

Geologi dan Analisis Pengayaan Unsur Tanah Jarang Sc dan Y pada Endapan Laterit
Daerah Serakaman, Pulau Sebuku, Kotabaru, Kalimantan Selatan

Brigita Nadya Eman
H1C019010

SARI

Unsur tanah jarang (UTJ) atau *Rare Earth Element* (REE) merupakan unsur yang cukup penting dan dibutuhkan bagi dunia industri saat ini. Unsur skandium (Sc) dan itrium (Y) termasuk dalam golongan UTJ karena unsur-unsur ini mempunyai sifat kimia yang mirip dengan unsur kelompok lantanida dan ditemukan berasosiasi dalam bijih (*ore*) yang sama. Endapan laterit yang mengandung pengayaan UTJ dikenal sebagai endapan tipe adsorpsi ion (*ion-adsorption type*), yang saat ini masih didominasi di wilayah Tiongkok. Hal ini melatarbelakangi untuk melakukan penelitian pengayaan unsur tanah jarang khususnya Sc dan Y pada endapan laterit di daerah penelitian. Daerah penelitian berada di Pulau Sebuku, Kotabaru, Kalimantan Selatan, Indonesia. Metode penelitian yang digunakan mencakup analisis aspek geologi menggunakan data sekunder dan studi khusus untuk mengetahui pengayaan unsur tanah jarang Sc dan Y pada endapan laterit. Geologi daerah penelitian termasuk dalam zona ofiolit yang tersusun atas batuan peridotit (kumulat dan mantel peridotit), dan non-peridotit gabro dan gabro-basalt ofiolit yang berumur jura yang tersingkap ke permukaan karena akresi pada zona suprasubduksi, yang kemudian mengalami serpentinisasi. Karena batuan ofiolit tersebut tersingkap sehingga mengakibatkan terjadinya proses laterisasi yang menghasilkan endapan laterit di daerah penelitian. Melalui analisis petrografi dapat diketahui batuan dasar profil laterit dari tiga titik bor yang digunakan yaitu dunit terserpentinisasi dan metagabro. Berdasarkan analisis geokimia pada profil laterit yang didapatkan dengan metode *X-Ray fluorescence* (XRF) dan ICP-MS (*Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry*) menunjukkan bahwa unsur Sc mengalami pengayaan dari batuan dasarnya pada zona limonit dengan pengayaan tertinggi hingga 151,4ppm pada zona limonit kuning. Unsur Sc pada batuan dasar dunit terserpentinisasi hanya memiliki konsentrasi Sc < 1ppm, namun pada lapisan batuan dasar metagabro memiliki kelimpahan sebesar 36,9ppm. Unsur Y menunjukkan pola pengayaan yang cenderung berada pada bagian bawah zona limonit kuning, yang merupakan zona transisi antara limonit dan saprolit. Pengayaan unsur Y tertinggi yaitu 59,7ppm di zona limonit kuning. Pengayaan unsur tanah jarang Sc dan Y pada daerah penelitian dipengaruhi oleh proses adsorpsi ion, asosiasi dengan mineral goetit dan hematit, kehadiran mineral lempung (*clay mineral*), tingkat pelapukan batuan menjadi laterit, dan kehadiran layer metagabro karena pengaruh proses metasomatisme.

Kata kunci: Geokimia, itrium, laterit, Pulau Sebuku, skandium, unsur tanah jarang

*Geology and Rare Earth Element Enrichment Sc and Y Analysis
in Laterite Deposit Serakaman Region, Sebuku Island, Kotabaru, South Kalimantan*

Brigita Nadya Eman
H1C019010

ABSTRACT

The Rare Earth Elements (REE) are important and necessary elements for the current industrial world. Scandium (Sc) and yttrium (Y) are included in the REE group because these elements have similar chemical properties to the lanthanide group and found associated in the same ore. REE enrichment deposits are known as ion-adsorption type deposits, which are currently dominated in the region of China. This background leads to the research on the enrichment of rare earth elements, particularly Sc and Y, in laterite deposits in the research area of Sebuku Island, Kotabaru, South Kalimantan, Indonesia. The research method includes geological analysis using secondary data and specific studies to determine the enrichment of Sc and Y in laterite deposits. The geological area of the research is part of the ophiolite zone, composed of peridotite rocks (cumulate and mantle peridotite), and non-peridotite gabbro and gabbro-basalt ophiolite of Jurassic age, which are exposed to the surface due to accretion in the suprasubduction zone and subsequently serpentinization. The exposure of these ophiolite rocks results in lateritization processes that produce laterite deposits in the research area. Petrographic analysis of the bedrocks of laterite profiles from three drilling points consist of serpentinized dunite and serpentinized metagabbro. Based on geochemical analysis using X-Ray Fluorescence (XRF) and Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS) methods, it is found that Sc is enriched from its source rocks in the limonite zone, with the highest enrichment reaching 151,4ppm in the yellow limonite zone. Sc in the bedrock of serpentinized dunite has a concentration of Sc < 1ppm, while in the bedrock of serpentinized metagabbro has an abundance of 36,9ppm. Yttrium shows an enrichment pattern that tends to be in the lower part of the yellow limonite zone, which is the transition zone between limonite and saprolite. The highest enrichment of Y is 59,7ppm in the yellow limonite zone. The enrichment of Sc and Y in the research area is influenced by ion adsorption processes, association with goethite and hematite minerals, the presence of clay minerals, the degree of rock weathering into laterite, and the presence of serpentinized metagabbro layers due to metasomatic processes.

Keywords: *Geochemistry, yttrium, Sebuku Island, scandium, rare earth element*