

## ABSTRAK

*Rare Earth Elements* (REE) merupakan salah satu komoditas yang memiliki banyak peranan dalam berbagai manufaktur. Permintaan akan REE meningkat setiap tahun dan menuntut terdapatnya alternatif sumber daya REE. Batubara merupakan salah satu sumber alternatif bagi ketersediaan REE. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji jenis, konsentrasi, dan tipe genetik pengayaan REE pada batubara Lapangan Batubara Muara Tiga Besar Utara, Tanjung Enim, Cekungan Sumatera Selatan. Penelitian berfokus pada *seam* Mangus (A1 dan A2) pada Formasi Muara Enim. Penelitian dilakukan menggunakan metode petrografi sayatan poles, analisis *X-Ray Diffraction* (XRD), analisis proksimat, dan analisis geokimia; *Inductively Coupled Plasma-Mass/Atomic Emission Spectroscopy* (ICP-MS/AES). Hasil analisis geokimia menunjukkan pengayaan REE didominasi oleh tipe HREE. Nilai konsentrasi REE menunjukkan terdapat pengayaan REE pada sampel batubara yang mencapai 203,72 ppm dan mencapai 5738,6 ppm pada abu batubara. Hasil plot diagram perhitungan  $C_{outl}$  dan  $REO_{ash}$  menunjukkan prospek pengayaan REE termasuk ke dalam *promising area*. Tipe genetik pengayaan REE adalah *tuffaceous*. Pengayaan REE dipengaruhi oleh ketersediaan lapisan tonstein didukung oleh anomali Ce negatif. Tipe tonstein berdasarkan perbandingan  $Al_2O_3$  dan  $TiO_2$  diperoleh *alkaline tonstein*. Pola distribusi REE termasuk ke dalam tipe L dan H yang berkaitan dengan sirkulasi air. Pengayaan REE terjadi oleh pencucian *alkaline tonstein* yang terendapkan pada fase pengambutan dalam pembentukan batubara.

**Kata kunci** : *Rare Earth Elements* (REE), batubara, tonstein, Muara Tiga Besar Utara.

## ABSTRACT

*The demand for REE is increase every year and demands the alternative REE resources. Coal has becoming one of alternative source for REE. The aims of this study was to examine the type, concentration, and genetic type of REE enrichment in coal in Muara Tiga Besar Utara coal field, Tanjung Enim, South Sumatra Basin. The study was focused on Mangus seam (A1 and A2) on Muara Enim Formation. The method used in this study are petrography analysis, X-Ray Diffraction (XRD) analysis, proximate analysis, and geochemical analysis; Inductively Coupled Plasma-Mass/Atomic Emission Spectroscopy (ICP-MS/AES). Geochemical analysis show that REE enrichment is dominated by HREE-type. REE enrichment reached 203.72 ppm in coal samples and 5738.6 ppm in coal ash. The genetic type of REE enrichment is tuffaceous. REE enrichment is influenced by the presence of the tonstein layer characterized by negative Ce anomalies. Tonstein type based on the ratio of  $Al_2O_3$  and  $TiO_2$  is alkaline tonstein. The distribution pattern of REE belongs to L-type and H-type that related to water circulation. Enrichment of REE occurs by alkaline tonstein leaching in the peat stage in coal formation.*

**Keywords:** *Rare Earth Elements (REE), coal, tonstein, Muara Tiga Besar Utara*