

SARI

Selama tiga dekade terakhir, *Rare Earth Elements and Yttrium* (REY) merupakan unsur penting karena banyak digunakan pada berbagai bidang untuk menunjang kehidupan. Terjadi ketidakseimbangan antara permintaan dengan cadangan yang tersedia, sehingga diperlukan sumber alternatif lain untuk memenuhi kebutuhan. Keterdapatan REY secara konvensional ditemukan pada endapan batuan beku, endapan batuan sedimen, dan *ion-adsorption clay*. Selain itu, REY juga dapat ditemukan pada batubara. REY yang dapat ditemukan pada batubara dengan kondisi geologi tertentu, salah satunya di Indonesia dapat ditemukan pada Cekungan Sumatera Selatan. Cekungan Sumatera Selatan merupakan salah satu cekungan yang paling produktif menghasilkan batubara di Indonesia. Formasi Muara Enim merupakan formasi pembawa lapisan batubara pada Cekungan Sumatera Selatan. Sampel batubara di lokasi penelitian kemudian dilakukan analisis petrografi, analisis proksimat, dan analisis geokimia berupa *Inductively Coupled Plasma – Atomic Emission Spectrometry* (ICP-AES) dan *Inductively Coupled Plasma – Mass Spectrometry* (ICP-MS).

Total konsentrasi REY pada batubara di lokasi penelitian memiliki nilai 11,29 ppm hingga 81,64 ppm. Kandungan abu memiliki nilai antara 1,5 hingga 64,96 (wt%). Seluruh *tonstein* di lokasi penelitian merupakan *silicic tonstein*. Berdasarkan perhitungan normalisasi *Upper Continental Crust* (UCC) yang menghasilkan nilai *Concentration Coefficient* (CC), batubara di lokasi penelitian termasuk dalam kategori tidak mengalami pengayaan karena konsentrasi REY pada *tonstein* dianggap kurang memadai untuk memperkaya lapisan batubara di bawahnya. Batubara di lokasi penelitian memiliki karakteristik litotipe berupa *dull coal* yang terdiri dari dua fasies dengan kelimpahan maseral dominan yaitu *telovitrinite-rich group* dan *liptinite-telovitrinite-rich group*. Komposisi penyusun batubara terdiri dari maseral *vitritinite* (34,67 – 78,6 vol%), *liptinite* (3,49 – 19,81 vol%), dan *inertinite* (11,93 – 48,49 vol%), sedangkan *mineral matter* memiliki kelimpahan sebesar 0,3 – 2,26 (vol%).

Kata kunci: batubara, *Rare Earth Elements and Yttrium* (REY), *tonstein*, Formasi Muara Enim

ABSTRACT

During the last three decades, Rare Earth Elements and Yttrium (REY) are important elements because they are widely used in various fields to support life. There is imbalance between demand and resources. Alternative resources has become more important. REY is conventionally found in igneous rock deposits, sedimentary rock deposits, and ion-adsorption clay. In addition, REY can also be found in coal. REY which can be found in coal with certain geological conditions, one of which in Indonesia can be found in the South Sumatra Basin. The South Sumatra Basin is one of the most productive basins to produce coal in Indonesia. The Muara Enim Formation is a coal seam carrier formation in the South Sumatra Basin. The samples in study area were prepared for petrographic analysis, proximate analysis, and geochemical analysis such as Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry (ICP-AES) and Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry (ICP-MS).

The REY concentration in coal at the study area has a value of 11.29 ppm to 81.64 ppm. The ash yield content has a value between 1.5 to 64.96 (wt%). All tonstein in the study area is silisic tonstein. Based on the calculation of the normalization *Upper Continental Crust* (UCC) which produces a *Concentration Coefficient* (CC) value, the coal at the study area is included in the category depleted to normal because the REY concentration in *tonstein* is deemed inadequate to enrich the coal seam underneath. The composition of coal consists of maceral vitrinite (34.67 - 78.6 vol%), liptinite (3.49 - 19.81 vol%), and inertinite (11.93 - 48.49 vol%), while mineral matter has abundance of 0.3 - 2.26 (vol%).

Keywords: coal, Rare Earth Elements and Yttrium (REY), tonstein, Muara Enim Formation