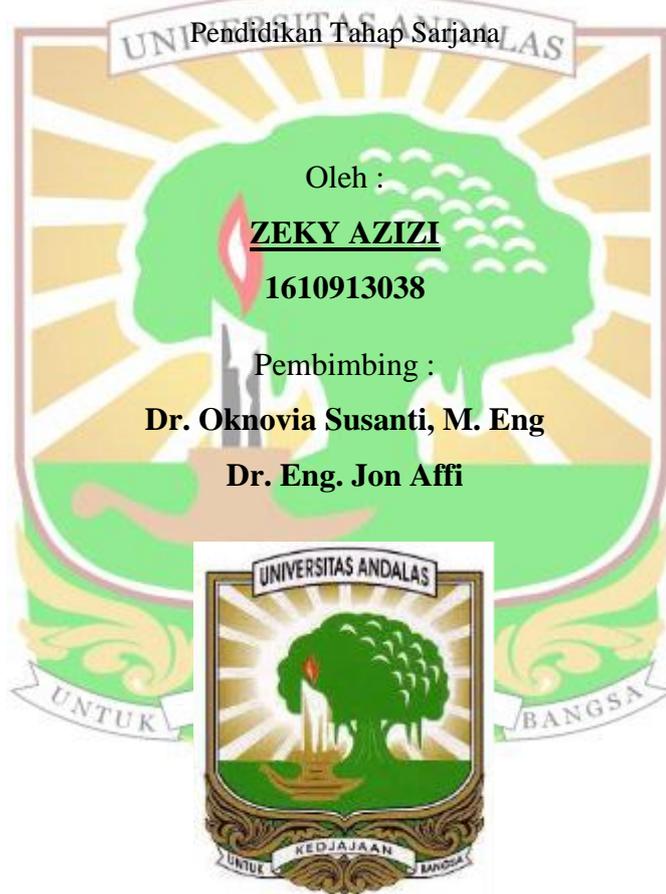


TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI DAN EKSTRAKSI METODE PENGENDAPAN LOGAM TANAH JARANG (LTJ) GADOLINIUM (Gd) DARI BATUAN GRANIT, BASALT, *CLAY*, SILIKA, TUFA, DAN *LIMESTONE* DI TAMBANG KARANG PUTIH PT. SEMEN PADANG

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2020

ABSTRAK

Logam Tanah Jarang (LTJ) merupakan unsur yang sangat penting dalam kehidupan modern seperti pada elektronik, rekayasa material, bahkan bidang kedokteran. Gadolinium (Gd) merupakan LTJ yang sangat bermanfaat untuk material implan Mg, sebagai penghambat laju korosi, batang kendali reaktor nuklir, dan lainnya. Unsur Tanah Jarang biasanya ditemukan dalam bentuk mineral Bastnaesit, Monasit, Xenotim, Zirkon, dan Apatit. Tambang Bukit Karang Putih PT. Semen Padang memiliki potensi ketersediaan Logam Tanah Jarang, karena memiliki enam mineral batuan yaitu Granit, Basalt, Clay, Silika, Tufa, dan Limestone. Melalui proses sampling dan ekstraksi pengendapan peneliti mengidentifikasi keterdapatan LTJ, serta keberhasilan ekstraksi yang peneliti lakukan terhadap batuan mineral tersebut, terutama unsur Gadolinium (Gd). Sampling dilakukan di tiga titik pengambilan batuan yang berbeda. Hasil sampling dan ekstraksi di Uji menggunakan *Spectrometer XRF*. Berdasarkan hasil identifikasi menggunakan alat Uji XRF didapatkan data bahwa keenam batuan mineral memiliki keterdapatan Unsur Tanah Jarang. Keterdapatan Oksida Gadolinium (Gd_2O_3) yang diperoleh adalah 0,037% - 0,062% pada batuan basalt, 0,018% - 0,053% pada batuan clay, 0,0116% - 0,042% pada batuan silika, 0,006% - 0,01% pada batuan granit, 0,001% - 0,005% pada batuan tufa. Sedangkan keterdapatan Gadolinium pada batuan limestone masih sangat kecil (0%). Hasil pengujian ekstraksi Oksida Gadolinium (Gd_2O_3) menggunakan XRF berhasil dilakukan, Gd_2O_3 dapat diekstraksi sebesar 0,061% - 1,835% pada batuan basalt, 0,47% - 0,945% pada batuan clay, dan 0% - 0,887% pada batuan silika. Hal ini membuktikan mineral batuan utama di Tambang Karang Putih PT. Semen Padang memiliki keterdapatan Logam Tanah Jarang (LTJ) dan dapat diekstraksi menggunakan metoda Ekstraksi Pengendapan.

Kata Kunci : Gadolinium, Logam Tanah Jarang (LTJ), Granit, Basalt, Clay, Silika, Tufa, Limestone, Ekstraksi, Spektrometer XRF