

# **Peningkatan Skala Laboratorium Menjadi Skala Pilot Dalam Produksi Gadolinium Oksida Sebagai Bahan Dasar Mri *Contrast Agent* Berbasis Gadolinium**

**Anni Anggraeni\*, Yeni Wahyuni, Santhy Wyantuti, Iman Rahayu, Diana Rakhmawati Eddy,  
Iwan hastiawan, Husein H. Bahti**

Departemen Kimia

Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam-Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung sumedang Km 21 jatinangor Sumedang 4563

\*E-mail: anni.anggraeni@unpad.ac.id

## **Abstrak**

Mineral monasit sebagai sumber logam tanah jarang (LTJ), salah satunya berasal dari hasil samping penambangan timah di P. Bangka. LTJ secara individu sangat dibutuhkan sebagai bahan dasar pada industri dengan teknologi tinggi, sehingga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Gadolinium merupakan salah satu LTJ yang saat ini banyak digunakan sebagai bahan baku pada pembuatan *contrast agent* MRI berbasis gadolinium, pada bidang kesehatan *contrast agent* tsb dapat membedakan jaringan sehat dan jaringan berpenyakit. Upaya-upaya isolasi dan produksi gadolinium telah dilakukan melalui eksperimen di laboratorium menggunakan sampel LTJ Hidroksida bebas uranium dan thorium dari PTBGN Pasar Jumat Jakarta. Penelitian skala laboratorium diawali dengan pemisahan LTJ dari monasit ke dalam kelompok LTJ Berat, sedang dan ringan melalui pengendapan selektif berdasarkan pH pengendapan yang dihitung dari nilai pka masing-masing LTJ sebagai endapan hidroksida, diikuti dengan proses ekstraksi menggunakan ligan Dibutilditioposfat (DBDTP). Penelitian peningkatan skala produksi gadolinium dari skala laboratorium, menjadi skala pilot merupakan penelitian kerjasama dengan tekMiRA Bandung. Hasil penelitian diimplementasikan ke dalam rancangan Basic Engineering Design (BED) dan Detail Engineering Design (DED). Pilot plan produksi gadolinium oksida telah dibangun di kompleks pilot plan ESDM di daerah Cipatat Padalarang –Kabupaten Bandung.

***Kata Kunci:*** LTJ, Gadolinium, DBDTP, Pilot plan