

RINGKASAN

INDRI ISLAMIATI. Validasi Metode Penetapan Unsur Sesium, Neodimium, Samarium, dan, Disprosium Menggunakan ICP-OES. Validation of Determining Cerium, Neodymium, Samarium, and Dysprosium Element by Using ICP-OES. Dibimbing oleh ETI ROHAETI

Logam tanah jarang (LTJ) memegang peranan penting untuk memenuhi kebutuhan material produksi modern seperti dalam dunia laser, superkonduktor, LED, iPad, gelas dan keramik. Sumber utama LTJ diperoleh dari mineral monasit, senotim, dan basnasit. Mineral monasit ((Ln,Th)PO₄) adalah senyawa fosfat LTJ yang mengandung 50-70% unsur tanah jarang. Logam tanah jarang terdiri dari 17 unsur dengan 2 unsur Y dan Sc, serta 15 unsur dalam kelompok lantanida meliputi Ce, Dy, La, Nd, Sm, Ho, Er, Tm, Pr, Pm, Eu, Gd, Tb, Yb, dan Lu. Dalam bentuk oksida, Ce dan logam tanah jarang lainnya mempunyai sifat yang berbeda ketika dilarutkan ke dalam asam nitrat dan asam klorida encer. Dengan demikian Ce oksida dapat dipisahkan dengan oksida yang lain ketika dilakukan pelindian.

Pelindian (*leaching*) merupakan ekstraksi padat-cair. Reaksi pelindian yang terjadi bisa antara asam dengan basa dan basa dengan asam. Pelindian dapat menggunakan berbagai asam antara lain H₃PO₄, HCl, HClO₄, dan HNO₃. Pelindian (*leaching*) merupakan ekstraksi *solid-liquid* atau ekstraksi suatu konstituen yang dapat larut. Pada proses pelindian, butir-butir padatan akan menyusut karena bereaksi dengan pelarut.

Analisis unsur tanah jarang dapat dilakukan dengan menggunakan alat *Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry* (ICP-OES). Sebelum dilakukan pengukuran dengan ICP-OES, sampel yang akan dianalisis harus dipreparasi terlebih dahulu. Preparasi sampel ini menggunakan metode pelindian asam. Akan tetapi, metode preparasi sampel untuk dianalisis dengan ICP-OES di Pusat Teknologi Bahan Galian Nuklir (PTBGN) BATAN belum tervalidasi, oleh karena itu perlu dilakukan validasi metode analisis. Validasi metode analisis berguna untuk membuktikan bahwa parameter tertentu memenuhi persyaratan tertentu untuk penggunaannya berdasarkan percobaan laboratorium. Validasi metode dapat dilakukan dengan beberapa parameter, yaitu uji akurasi (ketepatan), uji presisi (sensitivitas), uji linieritas, *Limit of Detection* (LoD), dan *Limit of Quantitation* (LoQ).

Berdasarkan penelitian dan olah data yang telah dilakukan maka diperoleh hasil validasi untuk parameter linieritas, akurasi, dan presisi memenuhi syarat keberterimaan. Selain itu, diperoleh juga batas deteksi dan batas kuantitasi pada logam sesium sebesar 3,7794 mg/L dan 8,4393 mg/L, neodimium 0,0172 mg/L dan 0,1704 mg/L, samarium 1,9143 mg/L dan 2,2382 mg/L, serta disprosium 0,6418 mg/L dan 1,1811 mg/L. Berdasarkan pengujian, validasi metode menggunakan ICP-OES memenuhi persyaratan yang ditetapkan AOAC 2012 dan 2016 sehingga dapat digunakan untuk analisis rutin.

Kata kunci: ICP-OES, logam tanah jarang, monasit, pelindian, validasi.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.