

PENGARUH ELUEN, UKURAN PARTIKEL, DAN WAKTU PADA PELINDIAN RADIONUKLIDA Ra-226 DALAM ABU TERBANG PLTU BATUBARA

Faizal Akhmad Adi Masbukhin

11/326276/PPA/03734

INTISARI

Telah dilakukan pelindian terhadap Ra-226 dalam abu terbang menggunakan metode *dispersed contact*, yaitu padatan dilarutkan dalam eluen. Telah dilakukan pula karakterisasi radionuklida beserta aktivitasnya pada sampel batubara, abu dasar, dan abu terbang dari PLTU berbahan bakar batubara. Karakterisasi menggunakan spektrofotometer- γ . Variabel yang diamati pengaruhnya adalah jenis eluen, ukuran partikel, dan waktu pelindian. Pelindian Ra-226 menggunakan variasi eluen H_2SO_4 , H_2O , NaCl , dan Na_2S yang konsentrasinya masing-masing adalah 1 M. Variasi ukuran partikel abu terbang yang diamati yaitu 60 *mesh*, 80 *mesh*, dan 100 *mesh*. Variasi waktu pelindian yang diamati adalah 4 jam, 6 jam, dan 8 jam.

Hasil karakterisasi spektrometer- γ menunjukkan bahwa sampel batubara, abu dasar, dan abu terbang mengandung unsur radioaktif: Ra-226, Pb-212, Pb-214, Ti-208, Bi-212, Bi-214, Ac-228, K-40 dengan Ra-226 memiliki aktivitas tertinggi. Hasil pelindian abu terbang menunjukkan, Ra-226 paling banyak terlindi pada eluen NaCl , dengan koefisien pelindian 32,90% dan faktor pelindian 26,01 Bq/kg. Pada variasi ukuran partikel, pelindian Ra-226 optimum pada ukuran 80 *mesh* dengan koefisien pelindian 36,52% dan faktor pelindian 28,87 Bq/kg. Pada variasi waktu, pelindian Ra-226 optimum dalam waktu pelindian 8 jam, dengan koefisien pelindian 34,98% dan faktor pelindian 27,65 Bq/kg.

Dapat disimpulkan bahwa kondisi eluen NaCl , dengan ukuran abu terbang 80 *mesh*, dan waktu pelindian 8 jam akan banyak melindikan Ra-226. Data ini telah teruji secara statistik menggunakan anova dua arah dengan hasil taraf signifikansi $< 0,05$.

Kata kunci: Pelindian, Ra-226, abu terbang

EFFECT OF ELUENT, SIZE OF PARTICLE, AND LEACHING TIME RADIONUCLIDES Ra-226 IN FLY ASH AT COAL POWER PLANT

Faizal Akhmad Adi Masbukhin

11/326276/PPA/03734

ABSTRACT

Leaching against Ra-226 have been conducted in the fly ash by dispersed contact method, the solids were dissolved in the eluent. Characterization of radionuclide and its activity in samples of coal, bottom ash and fly ash from coal power plant have been performed. Characterization conducted using a γ -spectrophotometer. Variables have been observed were effect of the eluent, particle size, and the leaching time. Leaching of Ra-226 was using a variation of eluent H_2SO_4 , H_2O , $NaCl$, and Na_2S . Each concentration of eluents were 1 M. Variations of fly ash particle size were 60 mesh, 80 mesh and 100 mesh. The third variable, time of leaching, was observed. The leaching time was varied to 4 hours, 6 hours and 8 hours.

The results showed leaching Ra-226 at most leached in $NaCl$ eluent, with a coefficient leaching of 32.90% and leaching factors 26.01 Bq/kg. Ra-226 at most leached on the size of 80 mesh. Leaching coefficient value was 36.52% and leaching factor was 28.87 Bq/kg. Leaching Ra-226 was most prevalent with leaching time of 8 hours, with a leaching coefficient was 34.98% and leaching factor was 27.65 Bq/kg.

It can be concluded that the $NaCl$ eluent, with fly ash size of 80 mesh, and the leaching time of 8 hours would be the most Ra-226 leaching condition. This data has been proven statistically using two-way anova.

Keywords: leaching, Ra-226, fly ash