

PENENTUAN UNSUR KELUMIT URANIUM DALAM  
AIR SECARA SPEKTROMETRI PONDOR SINAR-X  
DENGAN PENGOMPLEKS PIROLIDIN DITIOKAR-  
BAMAT \*\*

June Mellawati\*, Yuniarti\*, Yulizon Menry  
dan Surtipanti S\*

**PENENTUAN UNSUR KELUMIT URANIUM DALAM AIR SECARA  
SPEKTROMETRI PENDAR SINAR-X DENGAN PENGOMPLEKS PIROLIDIN  
DITIOKARBAMAT \*\***

*June Mellawati\*, Yumiarti\*, Yulizon Menry, dan Surtipanti. S\**

**ABSTRAK**

**PENENTUAN UNSUR KELUMIT URANIUM DALAM AIR SECARA SPEKTROMETRI PENDAR SINAR-X DENGAN PENGOMPLEKS PIROLIDIN DITIOKARBAMAT.** Telah dilakukan penentuan uranium dalam contoh air dengan metode kopresipitasi menggunakan APDC (amonium pirolidin ditiokarbamat). Beberapa parameter yang diamati, ialah pemberian pengemban  $Fe^{+3}$ , variasi pH, dan jumlah APDC. Kompleks uranium - pirolidin ditiokarbamat yang terbentuk disaring dengan *Millipore*, dan U diukur sebagai U -kulit L pada energi 13,613 keV menggunakan spektrometer pendar sinar-x. Sebagai sumber pengeksitasi digunakan sumber primer sinar-x  $^{109}Cd$  dengan aktivitas 740 MBq pada 30 Agustus 1994. Hasil penentuan menunjukkan bahwa kopresipitasi optimum diperoleh pada pH 2, jumlah pengemban  $Fe^{+3} > 400 \mu g$ , dan penambahan 10 ml larutan APDC 1%, dengan perolehan  $> 90\%$ . Metode ini dapat digunakan untuk mengukur U dalam contoh air hingga konsentrasi  $6 \mu g/l$ , dan telah diaplikasikan untuk penentuan uranium dalam air permukaan kawasan industri dan non industri di Bogor.

**ABSTRACT**

**DETERMINATION OF TRACE ELEMENTS URANIUM IN WATER BY X-RAY FLUORESCENCE SPECTROMETRY USING COMPLEXING AGENT PYROLIDINE DITHIOCARBAMATE.** Determination of uranium (U) in surface water by coprecipitation using APDC (ammonium pyrolidine dithiocarbamate) followed by x-ray fluorescence spectrometry method had been carried out. Some parameters observed were adding  $Fe^{+3}$  as a carrier, variation of pH, and amount of APDC. The complex of uranium -pyrolidine dithiocarbamate produced was filtered through a *Millipore*, and the U was measured at energy 13.613 keV using a X-Ray fluorescence Spectrometer. The excitation source used was a primary x-ray source  $^{109}Cd$  with activity 740 MBq on August 30, 1994. The result showed that the optimum condition of coprecipitation was obtained at pH 2,  $400 \mu g Fe^{+3}$  as carrier, and addition of 10 ml of 1% APDC solution, with recovery  $> 90\%$ . This method could be used to measure a minimum concentration of  $6 \mu g/l$  uranium in water samples, and have been applied for determination of uranium in surface water from industrial and non-industrial areas in Bogor.

\* Pusat Aplikasi Isotop dan Radioasi, BATAN Jakarta

\*\* Seminar Sumber Daya Alam Dalam Iptek Nuklir di Indonesia, PPBGN-BATAN, 26 Februari 1997