

## PERBANDINGAN METODE AAN DAN XRF DALAM INTERKOMPARASI IAEA UNTUK ANALISIS SAMPEL SEDIMEN

Syukria Kurniawati, Indah Kusmartini, Diah Dwiana Lestiani, Woro Yatu Niken  
Syahfitri

Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri, BATAN  
Jl. Tamansari no. 71 Bandung 40132, Email: syukria@batan.go.id

### ABSTRAK

**PERBANDINGAN METODE AAN DAN XRF DALAM INTERKOMPARASI IAEA UNTUK ANALISIS SAMPEL SEDIMEN.** Laboratorium Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri mengikuti kegiatan interkomparasi IAEA tahun 2011. Sampel yang diuji yaitu sedimen dengan kode IAEA 457. Metode uji yang digunakan yaitu Analisis Aktivasi Neutron (AAN) dan X-Ray Fluorescence (XRF). Pada kegiatan ini dilakukan perbandingan metode AAN dan XRF untuk mengevaluasi kinerja masing-masing metode dalam menganalisis sampel sedimen, cross-checking hasil analisis, mengatasi keterbatasan dalam analisis dan untuk mengetahui kesesuaian kedua metode tersebut dalam menganalisis unsur-unsur dalam sampel interkomparasi IAEA. Evaluasi kinerja masing-masing metode dilakukan dengan uji akurasi dan perhitungan z-score sedangkan kesesuaian metode diuji dengan menggunakan uji t-berpasangan. Hasil analisis sampel menggunakan AAN diperoleh 6 unsur Al, Fe, Cr, Co, Mn dan Zn sedangkan dari XRF diperoleh 8 unsur Al, Fe, Cr, Co, Cu, Mn, Pb dan Zn. Dari uji akurasi pada AAN, unsur Al dan Fe kurang memuaskan sedangkan pada XRF, unsur Co memiliki hasil yang kurang baik. Dari perhitungan z-score, hampir semua unsur memberikan hasil yang memuaskan kecuali Al menggunakan metode AAN. Uji t-berpasangan yang dilakukan pada hasil analisis sedimen menggunakan AAN dan XRF memberikan hasil  $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$ , artinya tidak ada perbedaan hasil analisis antara kedua metode. Dari hasil tersebut, metode AAN dan XRF dapat saling melengkapi untuk analisis unsur pada sampel IAEA 457. Secara umum, kedua hasil analisis unsur menunjukkan kesesuaian yang baik sehingga memperkuat validitas hasil analisis sampel interkomparasi IAEA.

**Kata kunci:** perbandingan metode, interkomparasi IAEA, AAN, XRF

### ABSTRACT

**COMPARATION OF NAA AND XRF METHOD IN IAEA INTERLABORATORY COMPARISON FOR SEDIMENT SAMPLE ANALYSIS.** Center of Nuclear Technology for Materials and Radiometry Laboratory was participated in IAEA inter laboratory comparison 2011. Samples to be analyzed were sediment with the code of IAEA 457. The method used is Neutron Activation Analysis (NAA) and X-Ray Fluorescence (XRF). In this activity, NAA and XRF method were compared to evaluate the performance of each method in analyzing sediment samples, cross-checking the results of the analysis, to overcome limitations in the analysis and to determine the suitability of both methods in the analysis of the elements in the IAEA interlaboratory comparison sample. The performance evaluations of each method were carried out with the accuracy test and z-score calculation, while the suitability of both methods determined using paired t-test. The NAA analysis results obtained 6 elements Al, Fe, Cr, Co, Mn and Zn, while from XRF obtained 8 elements Al, Fe, Cr, Co, Cu, Mn, Pb and Zn. The results of the NAA accuracy test, two elements Al and Fe are less satisfactory whereas the XRF, the element Co has a poor outcome. The Z-score calculation results are giving the satisfactory results for both methods except Al using NAA method. The results of the Paired t-test performed on the sediment analysis using NAA and XRF gives  $t\text{-count} < t\text{-table}$ , meaning there is no difference in results between the two methods of analysis. From these results, NAA and XRF methods can complement each other for the elemental analysis of the IAEA 457 sample. In general, both the elemental analysis results showed good agreement that strengthens the validity of analysis results of the IAEA inter laboratory sample.

**Key words:** method comparison, IAEA interlaboratory comparison, NAA, XRF