

Analisis ^{222}Rn dalam sampel air dengan metode pencacahan sintilasi cair (LSC): perbandingan pelarut toluena dan xylene pada preparasi sampel secara ekstraksi

Frenco Reynald, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179873&lokasi=lokal>

Abstrak

Radon-222 (^{222}Rn) merupakan zat radioaktif berbentuk gas dan banyak terdapat di alam, merupakan anak luruh dalam radionuklida deret Uranium-238 (^{238}U). ^{222}Rn memancarkan radiasi alfa sehingga mempunyai potensi bahaya bagi kesehatan apabila masuk ke dalam tubuh, temtama paru-paru.

Salah satu metode pengukuran kandungan ^{222}Rn dengan sintilasi cair (Liquid Scintillation Counting = LSC). Untuk kepeiiuan tersebut ^{222}Rn diekstraksi dengan pelarut Toluena dan Xylene. Penelltlan ini dllakukan dengan memvariasikan volume pelarut, volume sampel, volume udara dan tanpa atau dengan penambahan sintilator pada pelarut pada preparasi secara ekstraksrl dan penentuan koefisien partisi Dt dan Dw pada berbagai temperatur.

Dari percobaan ini pelarut Xylene memiliki efektivitas yang sama dengan Toluena dalam mengekstraksi ^{222}Rn . Walaupun nilai efektivitasnya 13% lebih baik tetapi nilai tersebut bukan suatu batasan, jika dilihat dari nilai tingkat kepercayaanya mempunyai batasan yang sama sebesar $0,0312 \pm 0,0037 \text{ Bq/mL}$ untuk pelarut Toluena dan $0,0349 \pm 0,0047 \text{ Bq/mL}$. Nilai Dt dan Dw diperoleh berturut-turut 10,64 dan 0,56 untuk pelarut Xylene pada temperatur 25°C : 8,13 dan 0,083 pada temperatur 30°C dan 7,64 dan 0,719 pada temperatur 35°C . Pengukuran sampel mata air papas CIseeng pada kondisi di atas diperoleh aktivitas sebesar $0,4374 \cdot 10^{-1} - 0,4752 \cdot 10^{-1} \text{ Ci/L}$ dengan peiarut Xylene dan $0,3834 \cdot 10^{-1} - 0,4077 \cdot 10^{-1} \text{ Ci/L}$ dengan peiarut Toluena