

Analisis kandungan Ra-226 dalam sampel air dengan spektrometri Alfa

Dwi Ratna Puspitasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20480223&lokasi=lokal>

Abstrak

Analisis ^{226}Ra dalam sampel air dilakukan dengan spektrometri alfa. Pada spektrometri alfa, radioisotop yang akan dianalisis harus dalam keadaan murni supaya tidak terjadi penumpukan spektrum. Pemurnian ^{226}Ra dilakukan dengan proses pemisahan menggunakan pengendapan yang dilanjutkan dengan penukar ion dan pengukuran dilakukan pada suatu piringan yang dilapisi radioisotop dengan cara elektrodeposisi.

Dalam penelitian ini, akan ditentukan kondisi optimasi

<t

elektrodeposisi, pemurnian ^{226}Ra dengan metode pengendapan yang dilanjutkan dengan penukar ion dan analisis kandungannya dengan spektrometri alfa. Beberapa parameter yang mempengaruhi elektrodeposisi adalah arus, jarak katoda dan anoda, pH, dan waktu. Kondisi yang memberikan nilai recovery optimum diperoleh pada arus 0,9 A, jarak katoda dan anoda 0,6 cm, pH 5,5, dan waktu 3 jam.

Untuk menganalisis kandungan ^{226}Ra di dalam sampel air yang berasal dari sumber mata air panas suatu daerah pegunungan kapur dan sumur yang terletak di sekitar sumber mata air tersebut, diperlukan standar air yang mengandung perunut ^{226}Ra , perunut ^{229}Th , dan perunut ^{209}Po . Baik sampel maupun standar diberikan perlakuan yang sama yakni dilakukan pemurnian dengan pengendapan yang dilanjutkan dengan penukar ion terlebih dahulu dan kemudian dilakukan elektrodeposisi dengan kondisi optimum yang telah diperoleh sebelumnya.

Dari hasil analisis ^{226}Ra dengan penukar ion untuk standar, diperoleh nilai recovery $7,96 \pm 0,98\%$. Dari hasil recovery standar dapat ditentukan aktivitas sampel. Air yang berasal dari sumber mata air panas daerah pegunungan kapur, nilai aktivitas ^{226}Ra yang diperoleh $0,18 \pm 0,02$ Bq/50ml. Sedangkan untuk air sumur dengan jarak 50 m, 500 m, dan 1 km, dari sumber mata air tersebut diperoleh nilai aktivitas ^{226}Ra berturut-turut adalah $0,11 \pm 0,01$ Bq/50ml, $0,07 \pm 0,01$ Bq/50ml, dan $0,003 \pm 0,001$ Bq/50ml