



ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

MIGRASI 90SR DALAM EKOSISTEM DI TELUK JAKARTA

ABSTRACT

ABSTRAK

Laut dan samudra merupakan penerima terbesar dari segala jenis polutan, termasuk radionuklida antropogenik seperti 90Sr. Radionuklida seperti 90Sr sangat berpotensi bermigrasi dari satu kompartemen ke kompartemen lainnya karena waktu peluruhannya yang lama di alam, yaitu selama 28 tahun. Salah satu perairan yang berpotensi terkontaminasi 90Sr adalah Teluk Jakarta. 90Sr masuk ke Teluk Jakarta melalui aliran arus Laut Cina Selatan dari Samudra Pasifik ke Laut Jawa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas 90Sr di air laut permukaan, sedimen, dan biota yang ada di Teluk Jakarta beserta mengestimasi besaran koefisien distribusi dan concentration ratio (CR) 90Sr secara berturut-turut pada air laut-sedimen dan air laut-biota di tempat tersebut. Sampel penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah air laut dan sedimen yang terdapat pada enam titik koordinat yang berbeda-beda di Teluk Jakarta serta empat sampel biota dengan jenis yang berbeda-beda pula. Semua sampel kemudian dilakukan preparasi awal, pemurnian, dan radiometric assay. Sampel dianalisis menggunakan Liquid Scintillation Counting (LSC) dan kemudian dilakukan perhitungan migrasi 90Sr dari air laut ke sedimen dan biota di Teluk Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi 90Sr yang terdapat di perairan Teluk Jakarta adalah sebesar 0,0054 Bq L-1 pada air laut, 5,946 Bq Kg-1 pada sedimen, dan 3,096 Bq Kg-1 pada biota. Hasil rata-rata konsentrasi 90Sr pada air laut menunjukkan bahwa aktivitas 90Sr di Teluk Jakarta tergolong rendah. Selain itu, hasil penelitian ini juga menemukan bahwa nilai koefisien distribusi (Kd) 90Sr yang didapat dari data sedimen dan air laut di Teluk Jakarta adalah sebesar 1097,468 L Kg-1 dan nilai concentration ratio (CR) yang didapat untuk empat sampel biota yang diuji masing-masing adalah sebesar 1139,241 Kg L-1, 2141,772 Kg L-1, 1002,532 Kg L-1, dan 288,607 Kg L-1.

Kata Kunci: radionuklida, 90Sr, koefisien distribusi, concentration ratio, Teluk Jakarta

â€f

ABSTRACT

The seas and oceans are the biggest recipients of all kinds of pollutants, including anthropogenic radionuclides such as 90Sr. Radionuclides, such as 90Sr, is very potentially to migrate from one compartment to another because of its long half-life in nature, ie for 28 years. One of the seas that has the potential to be contaminated by 90Sr is Jakarta Bay. 90Sr migrated to Jakarta Bay through the South China Sea stream from the Pacific Ocean to the Java Sea. Therefore, this research aims to determine the activity of 90Sr in seawater surface, sediment, and biota in Jakarta Bay and estimate the scale of distribution coefficient and concentration ratio (CR) of 90Sr respectively in seawater-sediment and seawater-biota in Jakarta Bay. The samples taken in this research are seawater and sediment that contained in six different coordinate points in Jakarta Bay and four samples of biota with different type. All of these samples then go through the steps of preliminary preparation, purification, and radiometric assay. After that, the samples were analyzed using Liquid Scintillation Counting and then conducted the 90Sr migration calculations from seawater to sediment and biota in Jakarta Bay. The results of this research showed that the average of 90Sr concentrations in Jakarta Bay were 0.0054 Bq L-1 in seawater, 5,946 Bq Kg-1 in sediment, and 3,096 Bq Kg-1 in biota. The average yield of 90Sr concentration in seawater indicates that 90Sr activity in Jakarta Bay is low. In addition, the results of this research also found that the value of distribution coefficient (Kd) of 90Sr obtained from sediment and seawater data in Jakarta Bay amounted to 1097.468 L Kg-1 and the value of concentration ratio (CR) obtained for four samples of biota tested were 1139,241 Kg L-1, 2141,772 Kg L-1, 1002,532 Kg L-1, and 288,607 Kg L-1.

Keywords: radionuclides, 90Sr, distribution coefficient, concentration ratio, Jakarta Bay