

Studi akumulasi 210Po pada tingkat trofik biota dan prediksi dampak terhadap ekosistem di Teluk Jakarta = Study of polonium-210 accumulation at trophic levels in biota and prediction of its impact on ecosystems in Jakarta Bay

Annisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493955&lokasi=lokal>

Abstrak

Polonium-210 adalah unsur radioaktif alami, dengan waktu paruh 138 hari. 210Po radionuklida banyak ditemukan pada organisme. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi tentang akumulasi aktivitas radionuklida 210Po pada biota yang berasal dari Teluk Jakarta dan memprediksi dampaknya terhadap ekosistem. 210Po aktivitas radionuklida ditemukan terakumulasi di beberapa spesies laut seperti udang, cumi-cumi dan ikan. Hasil konsentrasi tertinggi ditemukan pada daging cumi-cumi (*Loligo chinensis*) dan cumi-cumi masing-masing sebesar 426,61 Bq.kg⁻¹ dan 851,9 Bq.kg⁻¹. Pada sampel ikan yang dibedah, aktivitas 210Po ditingkatkan dari daging ke kepala hingga ke sistem pencernaan. Distribusi aktivitas radionuklida 210Po tertinggi pada pencernaan ikan tuna (*E. affinis*) dengan ukuran 1.766,40 Bq.kg⁻¹. Di sisi lain, pengolahan makanan mengurangi aktivitas 210Po dalam biota, dengan penurunan sekitar 40% -80%. Dosis asupan efektif tahunan aktivitas 210Po di semua sampel biota masih di bawah nilai yang ditetapkan oleh UNSCEAR (Komite Ilmiah Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Efek Radiasi Atom). Nilai LCR (Lifetime Cancer Risk) aktivitas 210Po dalam sampel biota masih dalam batas nilai aman. Kajian dampak sebaran radionuklida 210Po terhadap ekosistem laut memiliki nilai batas maksimum 10 µGy h⁻¹. Nilai ini tidak berdampak serius pada ekosistem laut. Secara keseluruhan, biota uji yang berasal dari Teluk Jakarta ini masih dalam batas aman untuk dikonsumsi.

.....Polonium-210 is a naturally occurring radioactive element, with a half-life of 138 days. 210Po radionuclides are found in organisms. This research was conducted to provide information about the accumulation of 210Po radionuclide activity in biota originating from Jakarta Bay and predict its impact on the ecosystem. 210Po of radionuclide activity was found to accumulate in several marine species such as shrimp, squid and fish. The highest concentration results were found in squid (*Loligo chinensis*) and squid, each of 426.61 Bq.kg⁻¹ and 851.9 Bq.kg⁻¹. In the dissected fish samples, 210Po activity was increased from the meat to the head to the digestive system. The distribution of 210Po radionuclide activity was highest in the digestion of tuna (*E. affinis*) with a size of 1,766.40 Bq.kg⁻¹. On the other hand, food processing reduces 210Po activity in biota, with a reduction of about 40% -80%. The annual effective intake dose of 210Po activity in all biota samples is still below the value set by UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation). The LCR (Lifetime Cancer Risk) value of 210Po activity in the biota sample is still within the safe value limit. The study of the impact of 210Po radionuclide distribution on marine ecosystems has a maximum limit value of 10 µGy h⁻¹. This value does not have a serious impact on marine ecosystems. Overall, the test biota originating from Jakarta Bay is still within safe limits for consumption.