

STUDI EROSI PADA SUATU SUB-DAS MENGGUNAKAN ISOTOP ALAM Pb-210 excess dan Cs-137

Barokah Aliyanta, Nita Suhartini, Tommy Hutabarat, Haryono dan Darman

Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi- BATAN
Jl. Lebak Bulus Raya No. 49, Pasar Jumat, Jakarta Selatan
Telp.021-7690709; Fax: 021-7691607

ABSTRAK

STUDI EROSI PADA SUATU SUB-DAS MENGGUNAKAN ISOTOP ALAM Pb-210 excess dan Cs-137. Studi erosi pada suatu sub-DAS menggunakan isotop alam Pb-210 excess dan Cs-137 telah dilakukan. Empat lokasi yang diduga dapat dijadikan lokasi pembanding, dilakukan pengambilan sampel dengan alat core berdiameter 7 cm dan kedalaman tanah 30 cm. Hasil analisis Cs-137 pada keempat lokasi tersebut diambil nilai rata-rata untuk dijadikan nilai tunggal inventori pembanding, adapun inventori pembanding untuk Pb-210 excess diambil hanya dari lokasi ke empat. Hasil inventori daerah penelitian ini adalah 281Bq/kg Cs-137 dan 2465 Bq/kg untuk Pb-210 excess. Beberapa asumsi telah dibuat yaitu pada aktivitas Cs-137 yang tak terdeteksi diberikan nilai 0.20 Bq/kg, sedangkan untuk Pb-210excess yang bernilai <2.85 atau negatif diberikan nilai sama dengan 2.85, ini perlu dilakukan untuk estimasi laju erosi-deposisi berdasarkan model konversi. Pada keseluruhan transek yang di ambil menunjukkan bahwa estimasi laju erosi yang diperoleh dari Cs-137 berkecenderungan lebih besar dari Pb-210 excess. Berdasarkan analisis tataguna lahan, aktivitas Cs-137 dan Pb-210, parameter kualitas tanah dan langkah konservasi yang ada dapat disimpulkan bahwa konservasi tanah melalui penterasan, tata usaha tani dan penutupan lahan sangat berperan dalam proses erosi. Namun demikian, tata usahatani dan penutupan lahan tampaknya lebih dominan dalam mencegah terjadinya erosi, semakin besar tutupan lahan dan minimnya tanah diolah erosi semakin kecil. Selain itu, dapat diperoleh adanya hubungannya yang cukup signifikan antara aktivitas Cs-137 dengan total organic carbon. Adapun hasil uji pengukuran Cs-137 dan Pb-210 pada sedimen suspensi menunjukkan bahwa aktivitas Cs-137 kebanyakan pada tingkat yang tak dapat dideteksi.

ABSTRACT

The study of the erosion in a sub-River basin used the natural isotopes of Pb-210 excess and Cs-137 was carried out. Four locations was considered could be used as reference locations were done by the taking of the soil sample with the 7 cm core in diameter and the depth of 30 cm. Results of the analysis Cs-137 on four locations was taken by the value in general to be made to be single by the value inventori the standard, as for inventori the standard to Executive Board-210 excess was taken only from the location to four. Results inventori the area of this research was 281Bq/kg Cs-137 and 2465 Bq/kg to Executive Board-210 excess. Several assumptions were made that is in the activity Cs-137 that was not detected being given by the value 0,20 Bq/kg whereas to Executive Board-210excess that was worth <2,85 or the negative was given by the value was the same as 2,85, this must be carried out for the estimation of the rate erosion-deposisi was based on the conversion model.

PENDAHULUAN

Perkembangan penggunaan radioisotop lingkungan seperti Cs-137 dan Pb-210 banyak dimanfaatkan di berbagai bidang seperti, dalam penelitian sedimentasi danau, geokronologi polutan maupun erosi lahan. Untuk radiosiotop lingkungan Pb-210 banyak dikembangkan khususnya untuk menelusuri sejarah kejadian akibat aktivitas manusia terhadap lingkungan. Mulai tahun 1980-an teknik Pb-210 mulai dikembangkan dalam penelitian erosi lahan. Dalam 2 dekade terakhir dilaporkan oleh peneliti di berbagai Negara maju seperti Amerika, Inggris dan Australia banyak