

ANGELINA BR HOMBING NIM. 19.03.4.1.1.00083. Hubungan Ukuran Butiran Sedimen dengan Aktivitas ^{137}Cs Menggunakan Spektrometer Gamma di Perairan Indramayu. Dibawah bimbingan **Ach. Fachruddin Syah, S.Pi., M.Si., Ph.D.** dan **Dr. Murdahayu Makmur, S.Si., M.T.**

ABSTRAK

Tahun 2011 terjadi kecelakaan nuklir di PLTN Fukushima Jepang menyebabkan pelepasan radionuklida ^{137}Cs masuk ke lingkungan perairan laut kemudian tersebar hingga memasuki perairan laut Indonesia melalui Arus Lintas Indonesia (ARLINDO) yang berpotensi untuk tersebar ke seluruh perairan di Indonesia akibat adanya arus lokal. Sifat radionuklida ^{137}Cs dalam kondisi terkena air yaitu mudah terlarut serta radionuklida ^{137}Cs dapat dengan mudah terperangkap dengan material partikulat. ^{137}Cs yang telah terikat dengan material partikulat akan mengikuti arus menuju perairan yang tenang lalu mengendap di dasar sedimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan ukuran butiran sedimen dengan aktivitas radionuklida ^{137}Cs di perairan Indramayu. Pengambilan sampel sedimen dilakukan pada bulan Oktober 2020 di Perairan Indramayu, Jawa Barat. Analisa aktivitas radionuklida ^{137}Cs dilakukan pada bulan Juli sampai dengan bulan September 2022. Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif karena menggambarkan situasi yang diteliti dalam waktu terbatas dan tempat tertentu untuk melihat situasi dan kondisi secara lokal. Hasil penelitian menunjukkan. Terdapat tiga jenis ukuran sedimen pada perairan Indramayu, yang didominasi oleh fraksi lanau + lempung ($<0.002\text{ mm}$) sekitar 99%, lalu pasir halus ($0.002 - 0.2\text{ mm}$) sebesar 0,00% - 0,89% dan terakhir pasir kasar ($0.2 - 2\text{ mm}$) yaitu sebesar 0,00% - 3,59%. Nilai konsentrasi ^{137}Cs pada sedimen berkisar antara nilai 2,61-4,95 Bq/Kg dengan nilai rata-rata sebesar 3,395 Bq/Kg. Tinggi rendahnya aktivitas radionuklida ^{137}Cs dapat dipengaruhi oleh ukuran butiran sedimen.

Kata Kunci: ^{137}Cs , sedimen, Perairan Indramayu

ANGELINA BR HOMBING NIM. 19.03.4.1.1.00083. *Relationship between Sediment Grain Size and ^{137}Cs Activity Using a Gamma Spectrometer in Indramayu Waters. Under the guidance of Ach. Fachruddin Syah, S.Pi., M.Si., Ph.D. and Dr. Murdahayu Makmur, S.Si., M.T.*

ABSTRACT

In 2011 there was a nuclear accident at the Fukushima NPP in Japan causing the release of ^{137}Cs radionuclide into the marine environment and then spreading to enter Indonesian sea waters through the Indonesian Cross Current (ARLINDO) which has the potential to spread throughout Indonesian waters due to local currents. The nature of ^{137}Cs radionuclide when exposed to water is that it is easily dissolved and ^{137}Cs radionuclide can be easily trapped with particulate matter. ^{137}Cs which has been bound with particulate material will follow the current towards calm waters and then settles on the bottom of the sediment. This study aims to determine the relationship between sediment grain size and ^{137}Cs radionuclide activity in Indramayu waters. Sediment sampling was carried out in October 2020 in Indramayu Waters, West Java. Analysis of the activity of ^{137}Cs radionuclides was carried out from July to September 2022. The research method used is descriptive because it describes the situation under study in a limited time and a certain place to see the situation and conditions locally. The research results show. There are three types of sediment sizes in Indramayu waters, which are dominated by the silt + clay fraction (<0.002 mm) of about 99%, then fine sand ($0.002 - 0.2$ mm) of 0.00% - 0.89% and finally coarse sand ($0.2 - 2$ mm) that is equal to 0.00% - 3.59%. The concentration of ^{137}Cs in sediments ranged from 2.61-4.95 Bq/Kg with an average value of 3.395 Bq/Kg. The level of ^{137}Cs radionuclide activity can be influenced by the size of the sediment grains.

Keywords: ^{137}Cs , sediment, Indramayu waters