

ABSTRAK

Logam berat adalah zat pencemar yang berbahaya memiliki sifat toksik dan sulit terurai, sehingga mudah terakumulasi di dalam perairan. Pencemaran logam berat di lingkungan perairan akan menjadi permasalahan utama, karena kandungan logam berat yang melebihi batas baku mutu akan membahayakan lingkungan dan biota perairan. Penelitian ini dilakukan di perairan Sungai Donan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah yang merupakan daerah tinggi aktivitas industri. Penelitian di Sungai Donan dibagi ke dalam 3 stasiun. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat pencemaran logam berat Pb dan Cd pada sedimen dan menganalisis pengaruh dari variabel fisika kimia sedimen terhadap akumulasi logam berat Pb dan Cd. Analisis kandungan logam berat Pb dan Cd di sedimen menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) yang menghasilkan rerata kandungan Pb di sedimen yaitu $6,56 \pm 4,3$ mg/kg dan untuk Cd $4,50 \pm 0,7$ mg/kg. Kandungan Pb sedimen tidak melewati ambang batas, sedangkan Cd sudah melewati ambang batas yang sudah ditetapkan SEPA, CCME dan ANZECC. Hasil nilai SQG-Q juga menunjukkan bahwa logam berat Pb dan Cd pada sedimen di perairan Sungai Donan sudah sedikit berdampak terhadap biota perairan. Tingkat pencemaran di Sungai Donan pada logam Cd memiliki potensi efek biologis kepada biota perairan dan hasilnya relatif lebih tinggi dibandingkan Pb yang tidak memiliki potensi pencemaran pada biota. Hubungan analisis korelasi menunjukkan bahwa logam Pb lebih berpengaruh sangat kuat sampai kuat terhadap fraksi sedimen, sedangkan dengan karbon organik relatif tidak kuat. Logam Cd memiliki hubungan yang relatif tidak kuat pada setiap jenis fraksi sedimen, tetapi logam Cd memiliki hubungan yang relatif kuat dengan karbon organik dibandingkan Pb.

Kata kunci: Logam berat, timbal (Pb), kadmium (Cd), pencemaran laut, fraksi sedimen, karbon organik.

ABSTRACT

Heavy metals are hazardous pollutants that have toxic properties and are difficult to decompose, so they easily accumulate in water. Heavy metal pollution in the aquatic environment will be a major problem, because heavy metal content that exceeds the quality standard limit will endanger the environment and aquatic biota. This study was conducted in the waters of the Donan River, Cilacap Regency, Central Java, which is an area of high industrial activity. Research in the Donan River was divided into 3 stations. The purpose of this study was to analyze the level of heavy metal pollution of Pb and Cd in sediment and to analyze the effect of sediment physicochemical variables on the accumulation of heavy metals Pb and Cd. Analysis of the content of heavy metals Pb and Cd in sediment using the Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) method which produced an average Pb content in sediment of 6.56 ± 4.3 mg/kg and for Cd 4.50 ± 0.7 mg/kg. The Pb content of sediment did not exceed the threshold, while Cd had exceeded the threshold set by SEPA, CCME and ANZECC. The results of the SQG-Q value also show that heavy metals Pb and Cd in sediments in the Donan River waters have had little impact on aquatic biota. The level of pollution in the Donan River on Cd metal has the potential for biological effects on aquatic biota and the results are relatively higher than Pb which has no potential for pollution on biota. The correlation analysis relationship shows that Pb metal has a very strong to strong effect on sediment fractions, while with organic carbon it is relatively weak. Cd metal has a relatively weak relationship with each type of sediment fraction, but Cd metal has a relatively strong relationship with organic carbon compared to Pb.

Keywords: Heavy metals, lead (Pb), cadmium (Cd), marine pollution, sediment fraction, organic carbon.