

Studi pelepasan logam krom (Cr), dan nikel (Ni) pada sedimen dengan metode toxicity characteristic leaching procedure (TCLP) pada perairan Muara Kamal dan uji sifat toksisitasnya terhadap *Daphnia magna* = Study of leaching characteristic of chrom (Cr) and nickel (Ni) metals using toxicity characteristic leaching procedure (TCLP) from sediments of Muara Kamal waters and toxicity properties test to *Daphnia magna*

Anthony, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345561&lokasi=lokal>

Abstrak

Pencemaran logam berat di perairan merupakan masalah serius bagi ekosistem perairan karena sifatnya yang tidak mudah mengalami degradasi dan terakumulasi dalam jumlah yang cukup banyak pada sedimen. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan deteksi kandungan logam Cr dan Ni pada sedimen dengan menggunakan instrumen Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). Diamati juga kontribusi sedimen dalam mencemari perairan dengan melakukan ekstraksi sedimen dengan metode Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP). Fraksi sedimen di dalam asam asetat pada pH 3, pH 5 dan pH 7 dibuat sebagai bagian dari simulasi pelepasan logam dari sedimen ke perairan. Pengujian toksisitas akut (EC50-24h) logam berat Cr dan Ni pada *Daphnia magna* mengacu pada OECD Guidelines 202. Pengujian toksisitas akut berdasarkan simulasi kandungan logam Cr dan Ni sedimen dilakukan untuk mengetahui sifat toksisitas sedimen terhadap *Daphnia magna*.

Dari hasil pengukuran sedimen didapat nilai kandungan logam berkisar 0,526 - 0,638 mg/L untuk logam Cr dan 0,199 - 0,277 mg/L untuk logam Ni. Penentuan kandungan logam berdasarkan ekstraksi sedimen tidak memberikan hasil yang maksimal dikarenakan konsentrasi sedimen tidak terlalu besar. Untuk pengujian toksisitas akut pada *Daphnia magna* didapatkan nilai EC50-24h logam Cr, Ni terhadap *Daphnia magna* masing - masing adalah 0,800 mg/L; 3,004 mg/L. Pengujian toksisitas campuran logam Cr-Ni dengan konsentrasi yang mengacu pada nilai EC50-24h Cr memperlihatkan efek antagonis walaupun tidak terlalu signifikan. Pengujian toksisitas akut berdasarkan ekstraksi sedimen pada pH 7 tidak menimbulkan immobilisasi yang signifikan terhadap *Daphnia magna* dikarenakan konsentrasi sedimen yang terlalu kecil.

.....Heavy metals pollution make serious problem for aquatic ecosystems because its properties of not easy to degrade and accumulated in quiet amount in sediments. Therefore in this research, heavy metals Cr and Ni which contains in sediment were detected by using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) instrument. Also contributions of sediment in the polluted waters was observed, by extraction of sediment with Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP) method. Fraction sediment in acetic acid at pH 3, pH 5 and pH 7 has been made as a simulation of the process of metal release from sediment into water. Acute toxicity testing (EC50-24h) of the heavy metals Cr and Ni in *Daphnia magna* referring to the OECD Guidelines 202.

From the measurement of sediments, the contents of heavy metals are 0,526 - 0,638 mg/L for Cr and 0,199 - 0,277 mg/L for Ni. Determination of heavy metal's content from sediment extraction doesn't give significant result because concentration in sediment doesn't big. For acute toxicity test to *Daphnia magna*, the EC50-24h of Cr, Ni to *Daphnia magna* was estimated to be 0,800 mg/L; 3,004 mg/L. The toxicity test of Cr-Ni mixture which refers to EC50-24h of Cr showed an antagonistic effect, although not significant. Acute

Toxicity Test based on sediment extraction from pH 7 doesn't give immobilitation to *Daphnia magna* because the heavy metal's concentration in sediment is too small.