

## Studi toksisitas akut timbal (Pb), krom (Cr), kadmium (Cd), nikel (Ni) dan arsen (As) terhadap daphnia magna = Acute toxicity study of lead (Pb), chromium (Cr), nickel (Ni) and arsenic (As) to daphnia magna

Putri Oktaviyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311887&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Pencemaran logam berat menimbulkan dampak negatif bagi ekosistem perairan karena sifatnya yang persisten dan mudah terakumulasi dalam jaringan tubuh biota oleh sebab itu pada penelitian ini dilakukan uji toksisitas akut (EC50- 24h) dari logam berat Pb, Cd, Cr, Ni, dan As pada *Daphnia magna* yang mengacu pada OECD 202 Guidelines. Data immobilisasi yang diperoleh diolah menggunakan analisis probit (SPSS 15). Selain itu dilakukan pengujian toksisitas melalui simulasi fraksi sedimen dan analisis kadar logam berat dalam fraksi sedimen di Perairan Teluk Jakarta dengan ekstraksi menggunakan 3 variasi pH, yaitu pH 3, 5 dan 7. Pembuatan fraksi asam pH 3 dan 5 menggunakan prosedur TCLP (toxicity characteristic leaching procedure). Sedimen yang telah dipreparasi di analisis dengan Atomic Absorbance Spectroscopy (AAS). Dari hasil pengujian diperkirakan nilai EC50-24h Cd, As, Ni, Cr, Pb terhadap *Daphnia magna* adalah 1,663 g/l; 2,369 mg/l; 2,471 mg/l; 12,225 mg/l, 23,136 mg/l. EC50-24h Pb jauh lebih besar dari literatur karena terjadi pengendapan yang diduga menurunkan bioavailabilitas logam terhadap *Daphnia*. Hasil dari analisa logam berat dalam sedimen diperoleh kadar logam berat dengan fraksi pH 3 umumnya lebih besar dari fraksi pH 5 dan 7. Hasil pengamatan toksisitas dari simulasi fraksi sedimen menunjukkan toksisitas pada keseluruhan hewan uji yang menandakan bahwa Perairan Teluk Jakarta berpotensi membahayakan bagi kehidupan biota. Pengujian toksisitas campuran logam Cd-Cr-Ni-As dengan konsentrasi yang mengacu pada nilai EC50-24h Cd memperlihatkan efek sinergis walaupun tidak signifikan.

.....Heavy metals pollution adverse impacts on aquatic ecosystems because of its persistent and easy to accumulate in biota tissue and therefore in this study tested the acute toxicity (EC50-24h) of the heavy metals Pb, Cd, Cr, Ni, and As in *Daphnia magna* which refers to the OECD Guidelines 202. The data obtained were statistically evaluated with probit analysis method (SPSS 15). In addition, it has also been conducted of toxicity test through simulation of sediment fraction and observation heavy metals content in the sediment fraction at Jakarta bay waters by extraction using 3 variations of pH such as pH 3, 5 and 7. Preparation pH 3 and 5 acid fraction using the TCLP procedure (toxicity characteristic leaching procedure). Heavy metals content in sediment has analysed by Atomic Absorbance Spectroscopy (AAS). The EC50-24h of Cd, As, Ni, Cr, Pb to *Daphnia magna* was estimated to be 1,663 g/l; 2,369 mg/l; 2,471 mg/l; 12,225 mg/l, 23,136 mg/l, respectively. The EC50-24h of Pb has larger value than literature due to the precipitation reaction which reduce the bioavailability of this metal to *Daphnia*. The result of heavy metals content in sediment showed that the average concentration in pH 3 fraction was higher than pH 5 and pH 7 fraction. The toxicity result from sediment fraction simulation showed the overall toxicity in organism test which indicated Jakarta bay waters are potentially harmful to aquatic ecosystem. Testing the toxicity of Cd-Cr-Ni-As mixture which refers to EC50-24h of Cd showed a synergistic effect, although not significantly.