

Astrini Widyanita. 2015, Bioakumulasi dan Eliminasi Kadmium Pada Insang, Hati dan Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Tesis ini dibimbing oleh: Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. Dan Prof. Bambang Irawan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRAK

Salah satu bahan pencemar yang terkandung dalam perairan adalah logam berat seperti kadmium (Cd). Ikan yang hidup dalam perairan yang tercemar logam berat dapat mengakumulasi logam berat tersebut dalam jaringan tubuhnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar Cd yang terakumulasi dan tereliminasi pada organ ikan nila. Penelitian ini dilakukan tiga tahap yaitu uji toksisitas, uji bioakumulasi dan uji eliminasi. Uji toksisitas dilakukan dengan mencari konsentrasi Cd yang mematikan bahan uji sebesar 50% (LC_{50}). Uji bioakumulasi dilakukan dengan memelihara ikan nila dalam media yang berisi Cd selama 1 hari, 2 hari dan 3 hari. Sedangkan uji eliminasi dilakukan dengan memelihara ikan nila dalam media air bersih selama 2 hari, 4 hari dan 6 hari. Hasil rata-rata akumulasi Cd insang pada hari ke-nol $0,118 \pm 0,003$ ppm, hari kesatu $0,135 \pm 0,005$ ppm, hari kedua $0,358 \pm 0,025$ ppm dan hari ketiga $0,506 \pm 0,072$ ppm. Pada hati hasil yang diperoleh hari ke-nol $0,089 \pm 0,005$ ppm, hari kesatu $0,090 \pm 0,011$ ppm, hari kedua $0,120 \pm 0,002$ ppm dan hari ketiga $0,245 \pm 0,024$ ppm. Dan pada daging hasil yang diperoleh hari ke-nol $0,095 \pm 0,006$ ppm, hari kesatu $0,105 \pm 0,016$ ppm, hari kedua $0,132 \pm 0,002$ ppm dan hari ketiga $0,249 \pm 0,031$ ppm. Sedangkan rata-rata eliminasi Cd insang selama dua hari $0,237 \pm 0,004$ ppm, selama empat hari $0,148 \pm 0,011$ ppm, selama enam hari $0,134 \pm 0,016$ ppm. Pada hati hasil yang diperoleh selama dua hari $0,111 \pm 0,007$ ppm, selama empat hari $0,095 \pm 0,005$ ppm, selama enam hari $0,090 \pm 0,008$ ppm. Dan pada daging hasil yang diperoleh selama dua hari $0,106 \pm 0,000$ ppm, selama empat hari $0,097 \pm 0,015$ ppm, selama enam hari $0,096 \pm 0,130$ ppm.

Kata kunci: Bioakumulasi, Eliminasi, *Oreochromis niloticus*, kadmium

Astrini Widyanita. 2015, Bioaccumulation and Elimination of Cadmium in gills, liver and muscle of *Oreochromis niloticus*.

This thesis of guidance: Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. and Prof. Bambang Irawan, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

Heavy metals is one of the pollutants in the aquatic environment such as cadmium (Cd). The fish that live in contaminated waters of heavy metals can accumulate heavy metals in their tissues. Purpose of this research is to determine the accumulation and elimination of cadmium levels in organ of *Oreochromis niloticus*. This study consisted of three stages are toxicity tests, bioaccumulation test and elimination test. Toxicity tests done by searching for deadly Cd concentration of test material by 50% (LC_{50}). Bioaccumulation test is done by maintaining *O. niloticus* in medium containing Cd for 1 day, 2 days and 3 days. While the elimination test conducted by maintaining *O. niloticus* in medium water for 2 days, 4 days and 6 days. The average of bioaccumulation Cd levels in the gills on the control $0,118 \pm 0,003$ ppm, first day of $0,135 \pm 0,005$ ppm, second day of $0,358 \pm 0,025$ and third day of $0,506 \pm 0,072$ ppm. Average levels of Cd in liver on the control $0,089 \pm 0,005$ ppm, first day of $0,090 \pm 0,011$ ppm, second day of $0,120 \pm 0,002$ and third day of $0,245 \pm 0,024$ ppm. The average levels of Cd in muscle on the control $0,095 \pm 0,006$ ppm, first day of $0,105 \pm 0,016$ ppm, second day of $0,132 \pm 0,002$ and third day of $0,249 \pm 0,031$ ppm. Then for elimination, the average levels of Cd in the gills for two days at $0,237 \pm 0,004$ ppm; during four days of $0,148 \pm 0,011$ ppm and during six days of $0,134 \pm 0,016$ ppm. Average levels of Cd in liver for two days at $0,111 \pm 0,007$ ppm; during four days of $0,095 \pm 0,005$ ppm and during six days of $0,090 \pm 0,008$ ppm. Average levels of Cd in the muscle for two days at $0,106 \pm 0,000$ ppm; during four days of $0,097 \pm 0,015$ ppm and during six days of $0,096 \pm 0,130$ ppm.

Keywords: Bioaccumulation, elimination, *Oreochromis niloticus*, cadmium