

**Dewi Shinta. 2017**, Pengaruh Kadmium (Cd), Seng (Zn) dan Kombinasi Cd-Zn Terhadap Osmolalitas dan Kadar Ion pada Serum Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

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

---

### ABSTRAK

Salah satu bahan pencemar yang terdapat dalam perairan adalah logam yang beberapa diantaranya tergolong non esensial seperti kadmium (Cd) dan esensial seperti seng (Zn). Keberadaan logam berat dapat mengganggu mekanisme biokimia dan ionik atau respon adaptasi pada darah dan jaringan ikan sehingga penting dilakukan uji pengaruh toksisitas logam pada ikan salah satunya dengan menggunakan parameter darah. Biomarker yang digunakan pada penelitian ini adalah osmolalitas serum dan kadar ion pada serum darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh paparan Cd dan Zn baik secara tunggal maupun kombinasi terhadap osmolalitas dan kadar ion pada serum darah ikan nila, korelasi dan pengaruh antar kadar ion natrium, kalium, klorida, dan kalsium. Ikan nila dipelihara dengan media paparan yang tidak diberi logam (kontrol); Cd 2,5; Zn 7,5; Zn 15; Cd 2,5 + Zn 7,5 dan Cd 2,5 + Zn 15 mg/L selama 7 hari dan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Hasil menunjukkan bahwa pemberian Cd dan Zn baik secara tunggal maupun kombinasi menyebabkan peningkatan osmolalitas serum. Peningkatan osmolalitas serum setelah dipapar Cd diikuti dengan peningkatan kadar ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  meskipun kadar ion  $\text{K}^+$  dan  $\text{Ca}^{2+}$  pada serum darah menurun. Sebaliknya, peningkatan osmolalitas setelah dipapar Zn tidak diikuti dengan peningkatan kadar ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$ . Paparan Cd menyebabkan peningkatan kadar ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  dan penurunan kadar ion  $\text{K}^+$  dan  $\text{Ca}^{2+}$  dalam serum darah. Namun paparan kombinasi Cd-Zn tidak menyebabkan perubahan yang signifikan terhadap kadar ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , dan  $\text{Cl}^-$  dalam serum darah. Hasil juga menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bersifat negatif antara  $\text{Na}^+$  dengan  $\text{K}^+$  dan korelasi yang bersifat positif antara kadar ion  $\text{Na}^+$  dengan  $\text{Cl}^-$ .

**Kata kunci:** Kadmium, seng, toksisitas, *Oreochromis niloticus*, osmolalitas serum, serum ion