

**EFEK Pb DAN Cr TERHADAP *Chlorella pyrenoidosa* H.Chick:
BIOAKUMULASI, BIOMASSA, DAN KANDUNGAN KLOOROFIL**

Oleh :

Yoko Adi Tranggono

13/349071/BI/9137

INTISARI

Perkembangan industri di Indonesia berlangsung dengan pesat seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dunia. Namun, perkembangan industri tidak diikuti dengan pengelolaan limbah yang baik. Hal ini menyebabkan pembuangan limbah langsung ke lingkungan perairan. Pembuangan limbah yang mengandung logam ke dalam ekosistem perairan menyebabkan terpaparnya organisme perairan, salah satunya mikroalgae yang berperan sebagai produsen primer dalam tingkatan trofik. Timbal (Pb) dan kromium (Cr) merepresentasikan logam yang umumnya mencemari ekosistem perairan dan dapat menyebabkan efek toksik pada organisme perairan. *C. pyrenoidosa*, salah satu species mikroalgae yang ditemukan di perairan, hidup dalam kondisi perairan yang tercemar oleh Pb dan Cr. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari efek Pb dan Cr terhadap akumulasi intraselular dan laju penyerapan kedua logam tersebut serta biomassa dan kandungan klorofil pada *C. pyrenoidosa*. Penelitian ini diawali dengan uji pendahuluan Pb dan Cr pada *C. pyrenoidosa* dan dilanjutkan dengan uji sebenarnya. Laju penyerapan dan akumulasi intraselular Pb dan Cr ditentukan menggunakan AAS. Pengukuran biomassa dilakukan dengan pengukuran berat kering konstan. Kandungan klorofil ditentukan secara spektrofotometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *C. pyrenoidosa* dapat optimal mengakumulasi logam Pb pada jam ke-24 dan Cr pada jam ke-48. Laju penyerapan logam Pb dan Cr terjadi secara maksimal pada 30 menit pemaparan. Pemberian Pb dan Cr pada konsentrasi rendah dapat menurunkan biomassa sedangkan pada konsentrasi tinggi terjadi sebaliknya. Pb dapat menurunkan kadar klorofil-*a*, -*b*, total, dan karotenoid, sedangkan Cr dapat menurunkan klorofil-*a*, -*b*, total namun meningkatkan karotenoid.

Kata kunci: *C. pyrenoidosa*, timbal, kromium, bioakumulasi, biomassa, klorofil

**EFFECT OF Pb AND Cr ON *Chlorella pyrenoidosa* H.Chick:
INTRACELLULAR ACCUMULATION, UPTAKE RATE, BIOMASS, AND
CHLOROPHYLL CONTENTS**

By:

Yoko Adi Tranggono

13/349071/BI/9137

ABSTRACT

The development of industry in Indonesia takes place rapidly with the development of science and technology world. However, industrial development is not followed by good waste management. This causes the waste to be discharged directly into the aquatic environment. Disposal of waste containing metals into aquatic ecosystems causes exposure to aquatic organisms, one of which microalgae act as primary producers in trophic levels. Lead (Pb) and chromium (Cr) represent metals that generally contaminate aquatic ecosystems and may cause toxic effects on aquatic organisms. *C. pyrenoidosa*, one of the microalgae species found in these waters, lives in a waters condition contaminated by Pb and Cr. The aim of this research was to study the effects of Pb and Cr on intracellular accumulation and the uptake rate of both metals and the contents of biomass and chlorophyll on *C. pyrenoidosa*. This study was started with a preliminary test of Pb and Cr on *C. pyrenoidosa* and continues with the toxicity test. The absorption rate and intracellular accumulation of Pb and Cr were determined using AAS. Biomass measurements were conducted by weighing the constant dry weight of microalgae. The contents of chlorophyll were determined by spectrophotometry. The results showed that *C. pyrenoidosa* can accumulate optimally Pb at 24 hours and Cr at 48 hours. The uptake rate of Pb and Cr occurs maximally at 30 minutes of exposure. Pb and Cr at low concentration may decrease biomass while at high concentrations vice versa. Pb may decrease the levels of chlorophyll-*a*, -*b*, total, and carotenoid, whereas Cr may lower chlorophyll-*a*, -*b*, total and may raise carotenoid.

Keywords: *C. pyrenoidosa*, lead, chromium, bioaccumulation, biomass, chlorophyll