



## **TOKSISITAS LIMBAH INDUSTRI PERAK TERHADAP *Chlorella pyrenoidosa* H.Chick**

Oleh :

Nurulita Maimunah  
13/349061/BI/09130

### **INTISARI**

Industri perak di Kotagede merupakan industri besar di D.I.Yogyakarta yang menghasilkan berbagai kerajinan perak dan limbah sebagai produk samping. Limbah perak dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apabila kadarnya melebihi baku mutu. Toksisitas adalah kemampuan suatu bahan toksikan untuk menimbulkan kerusakan pada bagian yang sensitif. Salah satu contoh substansi toksikan adalah logam berat seperti perak. Uji toksisitas dilakukan untuk mengetahui tingkat toksik suatu toksikan terhadap suatu sasaran uji, misalnya *Chlorella pyrenoidosa* H. Chick. *Chlorella pyrenoidosa* merupakan mikroalgae hijau uniseluler yang berperan sebagai produsen primer dalam ekosistem perairan. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa *C. pyrenoidosa* dapat digunakan sebagai bahan uji toksisitas perairan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari toksisitas limbah industri perak terhadap *C. pyrenoidosa* H. Chick. Parameter uji toksisitas antara lain densitas sel, nilai  $IC_{50-96}$ , klorofil, dan biomassa sel. Metode yang digunakan adalah aklimatisasi, uji pendahuluan, uji sebenarnya, dan analisis densitas sel, nilai  $IC_{50-96}$ , klorofil, dan biomassa sel. Hasil penelitian menunjukkan adanya sedikit pengaruh toksik dari limbah perak dengan konsentrasi 0%, 25%, 50, dan 75% selama 96 jam. Pada sampel yang diberi perlakuan Kontrol (konsentrasi limbah 0%), densitas sel lebih tinggi dibandingkan perlakuan limbah perak 25%, 50%, dan 75%. Densitas sel mengalami penurunan pada jam ke-24 hingga jam ke-96 walaupun tidak signifikan. Penurunan densitas terbesar yaitu pada perlakuan konsentrasi 75% yaitu sebesar 29,45%. Nilai  $IC_{50-96}$  yang diperoleh sebesar 149,99%. Kadar klorofil-*a* lebih tinggi dibanding klorofil-*b*. Berat kering menunjukkan pola penurunan seiring bertambahnya waktu dan konsentrasi limbah. Dapat disimpulkan bahwa limbah industri perak tidak menimbulkan pengaruh toksik terhadap *Chlorella pyrenoidosa* H. Chick. Semakin tinggi konsentrasi limbah perak, semakin rendah densitas sel, kadar klorofil, dan biomassa *C. pyrenoidosa* H. Chick.

**Kata Kunci** : Toksisitas, limbah perak, *Chlorella pyrenoidosa* H. Chick,  $IC_{50-96}$ , klorofil-*a*, klorofil-*b*



## **TOXICITY OF INDUSTRIAL SILVER WASTE ON *Chlorella pyrenoidosa* H.Chick**

By :

Nurulita Maimunah  
13/349061/BI/09130

### ***ABSTRACT***

Silver industry in Kotagede is a huge industry in D.I.Yogyakarta that produces various kind of silverwares and waste as a byproduct. Silver waste causes environmental pollution. It happens if the content exceeds the quality standart so that it will endanger the living things. Toxicity is an ability of a material to inflict a damage on sensitive parts. One of the examples of toxic substance is heavy metal, such as silver. Toxicity test aims to find out the toxicity level on toxic for the target test such as, *Chlorella pyrenoidosa* H. Chick. *Chlorella pyrenoidosa* is an unicellular green microalgae as a primary producer in the aquatic ecosystems. Some research have proven that *C. pyrenoidosa* could be used as a toxicity test material in the aquatics. In this research, the review of industrial silver waste toxicity for *C. pyrenoidosa* H. Chick has been conducted. The aim of this research was to study a toxicity of industrial silver waste for *Chlorella pyrenoidosa* H. Chick. Parameters of the toxicity test were density cell, IC<sub>50-96</sub>, chlorophyll, and biomass. The methods that used were an aclimatisation, introduction test, real test, and some analysis for density cell, IC<sub>50-96</sub>, chlorophyll, and biomass. The result of the research showed that there was a toxic effect from silver waste with concentration of 0%, 25%, 50%, and 75% for 96 hours. The cell density in the sample with control treatment of 0% waste concentration was higher than silver waste with treatment of 25%, 50%, and 75%. The cell density decreased at the 24<sup>th</sup> until 96<sup>th</sup> hour even though it was not significant. The highest reduction of cell density was on 75% concentration, which reduced 29,45% density. The grade IC<sub>50-96</sub> obtained for 149,99%. The total clorophyll and biomass showed the reduction pattern as time of waste exposure increases. It could be concluded that industrial silver waste didn't gave toxic effect for *Chlorella pyrenoidosa*. The higher silver waste concentration caused the lower density, chlorophyll, and biomass.

**Keywords** : Toxicity, silver waste, *Chlorella pyrenoidosa* H. Chick, IC<sub>50-96</sub>, chlorophyll-a, chlorophyll-b