



**Efek Kadmium (Cd) Terhadap Kerusakan DNA *Chlorella sorokiniana*
Shihira et Krauss**

Duwi Ayu Sulistiyani

16/396917/BI/09675

INTISARI

Kadmium merupakan logam berat yang bersifat toksik pada organisme. Induksi kadmium dapat menyebabkan kerusakan Asam Deoksiribonukleat (DNA) berupa *strand break* DNA dan stres oksidatif yang dapat menyebabkan penghambatan pertumbuhan hingga kematian. Pencemaran kadmium di lingkungan perairan semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya industri, sehingga akan mempengaruhi organisme perairan seperti mikroalga. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efek kadmium terhadap pertumbuhan sel, kerusakan DNA, luas area sel dan perubahan gugus fungsional *Chlorella sorokiniana*. Pada penelitian ini *Chlorella sorokiniana* diberi paparan kadmium dengan konsentrasi 0; 0,1; 1 dan 10 ppm selama 0; 96 dan 168 jam. Pertumbuhan sel diukur dengan Spektrofotometer UV Vis, kerusakan DNA dianalisis dengan *comet assay*, luas area sel diukur dengan Optilab dan Image-J, dan perubahan gugus fungsi dianalisis dengan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa paparan kadmium pada *Chlorella sorokiniana* tidak menyebabkan terjadinya kerusakan DNA yang ditandai dengan tidak terbentuknya *comet* pada seluruh perlakuan konsentrasi. Induksi kadmium dapat meningkatkan kepadatan sel dan luas area sel pada konsentrasi 0,1 ppm dan 1 ppm serta menyebabkan penurunan kepadatan sel dan luas area sel pada konsentrasi 10 ppm. Paparan kadmium mempengaruhi intensitas gugus fungsi CH₂, CH₃, C-O, carbonyl, hydroxyl, fosfodiester, kelompok amina dan amida.

Kata kunci : Kadmium, *Comet assay*, FTIR, *Chlorella sorokiniana*, Kerusakan DNA



Effect of Cadmium (Cd) on The DNA Damage of *Chlorella sorokiniana*
Shihira et Krauss

Duwi Ayu Sulistiyani

16/396917/BI/09675

ABSTRACT

Cadmium is a heavy metal which is toxic to organism. Cadmium induction can cause Deoxyribonucleic Acid (DNA) damage marked by DNA strand break and oxidative stress that can cause growth inhibition or even leading to mortality. Cadmium pollution in aquatic environment is increasing along with the increase of industry growth, therefore it will affect aquatic organisms such as microalgae. This study aimed to investigate the effect of cadmium on cell growth, DNA damage, cell area and the alteration of functional groups of *Chlorella sorokiniana*. In this study, *Chlorella sorokiniana* was exposed to cadmium with various concentration from 0; 0.1; 1 to 10 ppm for 0; 96 and 168 hours. Cell growth was measured by UV Vis spectrophotometer, DNA damage was analyzed by comet assay, cell area was measured by Optilab and Image-J, and alteration of functional groups were analyzed by *Fourier Transform Infra Red* (FTIR). The result showed that cadmium exposure to *Chlorella sorokiniana* did not cause DNA damage, proven by the absence of *comets*. Cadmium induction can increase cell density and cell area at concentration of 0.1 ppm and 1 ppm and cause decrease in cell density and cell area at concentration of 10 ppm. Cadmium exposure affects the CH₂, CH₃, C-O, carbonyl, hydroxyl, phosphodiester, amine, and amide functional groups.

Keywords : Cadmium, *Comet assay*, FTIR, *Chlorella sorokiniana*, DNA damage.