

Intisari

Logam berat, seperti tembaga, dapat menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan yang serius bagi manusia jika jumlahnya berlebihan. Untuk mengurangi pengaruh konsentrasi logam berat yang berlebihan, mikroorganisme seperti *Bacillus cereus* dapat digunakan dengan pendekatan bioremediasi. *B. cereus* diketahui toleran terhadap tembaga sehingga berpotensi untuk bioremediasi lingkungan yang terkontaminasi logam berat. Penelitian ini bertujuan untuk menurunkan konsentrasi tembaga dengan menggunakan *B. cereus*. *B. cereus* dikultur dalam medium kaldu Luria-Bertani (LB) yang ditambah dengan asam amino L-arginin dan CuSO₄ pada konsentrasi 300 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi L-arginin pada media pertumbuhan LB pada konsentrasi 40 mM menghasilkan penurunan konsentrasi tembaga sebesar 79 ppm. Sel biomassa *B. cereus* diaplikasikan pada larutan CuSO₄ dengan konsentrasi 300 ppm, tanpa komponen media pertumbuhan, sehingga menurunkan konsentrasi tembaga sebesar 46,67 ppm dan 56,05 ppm setelah inkubasi selama 16 jam dan masing-masing 48 jam.

Kata kunci : *Bacillus cereus*, bioremediasi tembaga, L-arginin

Abstract

Heavy metals, such as copper, may impose serious environmental and health problems to human being when presence in excessive amount. To reduce the effect of excessive concentration of heavy metals, microorganisms, such as *Bacillus cereus*, may be employed by bioremediation approach. *B. cereus* is known to tolerate to copper and thus is potential for bioremediation of heavy metal-contaminated environment. This study was aimed at reducing copper concentration by using *B. cereus*. *B. cereus* was cultured in Luria-Bertani (LB) broth medium supplemented with amino acid L-arginine and CuSO₄ at a concentration of 300 ppm. The results of this study showed that the supplementation of L-arginine in LB growth medium at a concentration of 40 mM resulted in the decreased concentration of copper by 79 ppm. When *B. cereus* biomass cell was applied to a solution of CuSO₄ at a concentration of 300 ppm, without any growth medium component, it reduced copper concentration by 46,67 ppm and 56,05 ppm following incubation for 16 hours and 48 hours, respectively.

Key words : *Bacillus cereus*, copper bioremediation, L-arginine