

ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PENGENDAP LOGAM BERAT TIMBAL (Pb)

Shinji Sionel Sudoyo

Pembimbing : (I) Sulistiyo Emantoko D.P., M.Si.,
(II) Drs. Mangihot Tua Goeltom, M.Sc.

ABSTRAK

Berbagai limbah yang dihasilkan oleh proses perindustrian maupun perkotaan telah menyebabkan meningkatnya polusi di lingkungan, apakah di darat, perairan, maupun udara. Salah satu komponen limbah yang umum ditemui dan diketahui beracun adalah logam berat. Jenis logam berat bermacam-macam, efek yang dihasilkan dan toksisitasnya juga berbeda-beda, salah satunya timbal (Pb). Dalam jumlah yang relatif rendah, timbal telah diketahui dapat membahayakan manusia, menyebabkan penyakit maupun kematian. Proses remediasi dari logam berat dengan metode kimia maupun fisika memiliki kelemahan dari segi biaya dan teknologi yang digunakan, alternatifnya yaitu dengan menggunakan bioremediasi. Bioremediasi bisa menggunakan bakteri, jamur ataupun tumbuhan, dan proses pengolahan yang dilakukan juga berbeda-beda antar tiap organisme. Pada penelitian ini akan dilakukan isolasi dan karakterisasi bakteri yang dapat mengendapkan logam berat timbal dari sumber air limbah di salah satu bengkel pengelasan besi di Surabaya, yang diduga menghasilkan limbah yang mengandung logam berat. Isolasi dilakukan dari sampel air bengkel, kemudian dilakukan screening untuk memperoleh bakteri yang dapat mengendapkan logam berat Pb dengan cara menumbuhkan sampel pada media yang mengandung Pb dalam bentuk $Pb(NO_3)_2$. Isolat bakteri yang diperoleh kemudian dikarakterisasi dan diidentifikasi. Karakterisasi dilakukan dengan membandingkan ketahanan bakteri sampel pada Pb dengan bakteri lain dan diketahui bahwa semua bakteri yang digunakan dapat tahan hingga konsentrasi Pb 1000ppm. Selanjutnya dilakukan analisa kandungan Pb dalam setiap sel bakteri. Dari hasil analisa diketahui bahwa bakteri sampel dapat mengendapkan Pb sebanyak 0.8393×10^{-13} , 3.9375×10^{-13} , dan 13.005×10^{-13} mg Pb setiap sel pada media dengan konsentrasi Pb 100ppm, 500ppm dan 1000ppm, lebih banyak dibandingkan *E.aerogenes* yang nilainya 0.3904×10^{-13} , 1.0705×10^{-13} , dan 5.6779×10^{-13} mg Pb setiap sel pada media dengan konsentrasi Pb 100ppm, 500ppm, dan 1000ppm.

Kata Kunci : Bakteri, Bioremediasi, ICPS, Logam berat, Timbal.