

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi bakteri lokal *Pseudomonas aeruginosa* untuk mereduksi logam Cr (VI) menjadi logam Cr (III) pada limbah model penyamakan kulit. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan meliputi sub kultur *Pseudomonas aeruginosa*, penentuan pengaruh keberadaan logam Cr (VI) terhadap ketahanan hidup *Pseudomonas aeruginosa* dengan cara penentuan kurva pertumbuhan bakteri pada media dengan dan tanpa suplementasi kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$) sebagai sumber logam Cr (VI), penentuan konsentrasi hambat minimum (*Minimal Inhibitory Concentration/MIC*) logam Cr (VI) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan pengujian kemampuan *Pseudomonas aeruginosa* dalam mereduksi logam Cr (VI) menjadi logam Cr (III) pada limbah model penyamakan kulit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terlihat adanya pengaruh akibat keberadaan logam Cr (VI) pada media yaitu terjadi penurunan tingkat ketahanan hidup *Pseudomonas aeruginosa* pada media dengan kandungan logam Cr (VI) sebesar 100 ppm. Konsentrasi hambat minimum (*Minimal Inhibitory Concentration/MIC*) logam Cr (VI) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* terjadi pada konsentrasi logam Cr (VI) sebesar 70 ppm, hasil uji reduksi logam Cr (VI) oleh *Pseudomonas aeruginosa* menunjukkan bahwa terjadi penurunan konsentrasi logam Cr (VI) sebesar 100 ppm di media menjadi 5,86 ppm dengan efisiensi sebesar 94,73% selama 48 jam pengujian. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa *Pseudomonas aeruginosa* berpotensi sebagai agen bioremediator untuk mereduksi logam kromium heksavalen Cr (VI) menjadi logam kromium trivalen Cr (III) pada limbah penyamakan kulit.

Kata kunci: bioremediasi, kromium heksavalen, *Pseudomonas aeruginosa*

ABSTRACT

*This research aims at investigating the capability of locally bacterial *Pseudomonas aeruginosa* to convert chromium hexavalent (Cr (VI)) in to chromium trivalent (Cr (III)) on leather tannery effluent model. This study involved in the sub culture of *Pseudomonas aeruginosa*, the effect of Cr (VI) on growth of *Pseudomonas aeruginosa* in the medium contaminated with and without sodium dichromate ($K_2Cr_2O_7$) as a source of hexavalent chromium, minimum inhibition concentration (MIC) of Cr (VI) on *Pseudomonas aeruginosa* growth, and the capability of *Pseudomonas aeruginosa* to switch Cr (VI) into Cr (III) through reduction process. The result show the decreased of *Pseudomonas aeruginosa* growth rate at the medium with 100 ppm of Cr (VI). The MIC measurements shows the minimum inhibition concentration of Cr (VI) to *Pseudomonas aeruginosa* found at 70 ppm. In addition, it was monitored the the decreased of Cr (VI) from 100 ppm to 5.86 ppm with the efficiency reach to 94.73% during 48 hours of the treatment. Based on this research, it can be concluded that locally bacterial *Pseudomonas aeruginosa* is potential to be used as a bioremediation agent chromium hexavalent Cr (VI) reduction to chromium trivalent Cr (III) on leather tannery wastewater.*

Keyword: bioremediation, chromium hexavalent, *Pseudomonas aeruginosa*