

## INTISARI

Isolat bakteri yang berasal dari limbah penyamakan kulit memiliki potensi untuk mereduksi kromium heksavalen sehingga dapat mendukung usaha remediasi lingkungan tercemar kromium heksavalen. Kemampuan isolat bakteri dalam menurunkan toksisitas kromium heksavalen dapat diuji dengan ditumbuhkan pada medium yang mengandung kromium heksavalen kemudian dievaluasi melalui pengukuran kadar kromium dalam medium. Isolat bakteri yang diperoleh memiliki sifat tidak bisa tumbuh pada medium minimal cair dengan kromium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah bakteri yang sudah diperoleh dari limbah penyamakan kulit mampu mereduksi kromium heksavalen dan mendapatkan informasi mengenai identitas isolat bakteri (G1). Inokulasi isolat bakteri dilakukan dengan cara mensuspensikan 0,5 ml isolat bakteri ke dalam minimal medium minimal cair dengan kromium 80 ppm ditambah PEG400 dengan konsentrasi 2%, 3%, 4%, 6%, 8%, 10%, 11%, 12%, 14%, 16%, 18%, 20%, 22% dan 24%. Inokulasi isolat bakteri pada medium minimal padat dilakukan dengan metode cawan sebar pada cawan yang mengandung konsentrasi kromium 20, 40, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 dan 260 ppm. Kemampuan isolat bakteri dalam mereduksi kromium dilakukan dengan cara menumbuhkan isolat bakteri pada medium minimal cair dengan kromium 20, 40 dan 80 ppm yang ditambah PEG400 8% dengan volume total 25 ml. Karakterisasi dan identifikasi isolat bakteri dilakukan berdasarkan buku manual Bergey meliputi morfologi koloni dan sel, fisiologi sel, dan analisis sekuen gen 16S rRNA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat bakteri mampu tumbuh maksimal hingga konsentrasi 16% PEG400, pada minimal medium padat dengan kromium 200 ppm, serta mampu menurunkan kadar kromium heksavalen perlakuan Inokulasi A 0,230 mg, Inokulasi B 0,166 mg, dan Inokulasi C 0,646 mg serta mampu meningkatkan penurunan kromium heksavalen dibandingkan dengan masing masing kontrol sebesar A 8,2%, B 8,2% dan C 13,8%. Identitas bakteri secara analisis gen 16S rRNA isolat bakteri memiliki kekerabatan 63% dengan jenis *Sphingobium cloacae* strain NBRC 102517. Isolat bakteri yang diperoleh dari limbah penyamakan kulit mampu mereduksi kromium heksavalen dan termasuk dalam genus *Sphingobium*.

Kata Kunci : isolat bakteri, kromium heksavalen, limbah penyamakan kulit, reduksi

### **ABSTRACT**

Bacteria isolate derived from waste a tannery has the potential to reduce chromium hexavalent so it can support remediasi business environment tainted chromium hexavalent. The bacterial isolate in lowering toxicity with hexavalent chromium can be grown in the medium containing chromium hexavalent chromium levels then evaluated through measurement in the medium. Bacteria isolates that obtained having the nature of can not grow on broth minimal medium with chromium. This study attempts to know whether bacteria that was also obtained from a waste the tanning of leather able to reduce hexavalent chromium and get the information on the identity bacteria isolate (G1). Inoculation bacteria isolate done by suspension 0,5 ml bacteria isolate into broth minimal medium by chromium 80 ppm plus PEG400 with concentration 2% , 3 % , 4 % , 6 % , 8 % , 10 % , 11 % , 12 % , 14 % , 16 % , 18 % , 20 % , 22 % and 24 % . Inoculation of bacteria isolate at solid minimal medium with spread method on petri dish containing chromium concentration 20, 40, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 and 260 ppm. The ability to bacteria isolate in reduce chromium done by means of bacteria isolate growing in broth minimal medium with chromium 20, 40 and 80 ppm are combined PEG400 8% with. 25 ml total volume. Characterization and identification is based on the bacterial isolate manual Bergeys covering cells morphology, colonies morphological, cells physiology, and analysis 16S rRNA gene sequence. The results showed that bacteria isolate capable of growing to 16% maximum concentration PEG400, In solid minimal medium with chromium 200 ppm, and able to lower the levels hexavalent chromium treatment A inoculation 0,230 mg, B inoculation 0,166 mg, and C inoculation 0,646 mg and can increase the hexavalent chromium compared with each control of A : 8,2 % , B : 8,2 % and C: 13,8 % . The identity of bacteria in an analysis of genes 16s rRNA, bacteria isolate have proximity 63% with a kind of *Sphingobium cloacae* strains nbrc 102517. Bacteria isolate obtained from the wastes tanning leather able to reduce hexavalent chromium and included in genus *Sphingobium*.

Keywords : bacteria isolate, hexavalen chromium, reduction, tannery waste