

**REMEDIASI ELEKTROKINETIK pada LIMBAH *SLUDGE* PENYAMAKAN
KULIT MENGGUNAKAN KONFIGURASI ELEKTRODA TIPE 2-D
*HEXAGONAL***

ABTRAKSI

Pemanfaatan bahan kimia berupa krom (Cr) sebagai bahan perontok bulu pada kulit akan menghasilkan limbah berupa krom heksavalen (Cr^{6+}) baik berupa limbah cair maupun limbah padat. Krom (Cr) merupakan logam berat yang termasuk pada limbah Bahan Bahaya dan Beracun (B3) yang jika terakumulasi dapat menyebabkan gangguan pada organ tubuh manusia seperti kanker, iritasi dan gangguan fungsi ginjal.

Salah satu solusi dari pencemaran limbah penyamakan kulit adalah remediasi dengan menggunakan metode elektrokinetik. Remediasi elektrokinetik yang digunakan pada penelitian ini adalah konfigurasi tipe 2-D *Hexagonal*, dimana katoda diletakkan ditengah sedangkan anoda diletakkan pada bagian luar membentuk segi enam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fenomena remediasi elektrokinetik pada limbah *sludge* yang mengandung logam berat Cr dan untuk mengetahui efisiensi penurunan konsentrasi Cr.

Metode remediasi elektrokinetik ini menggunakan tegangan 40 volt dan 0,2 A dengan arus DC tetap. Elektroda yang digunakan adalah elektroda karbon bekas batu baterai berdiameter 0,8, panjang 5 cm dan jarak antara elektroda adalah 15 cm, waktu remediasi selama 12 jam dengan durasi tiap 3 jam dianalisis sampelnya. Wadah yang dipakai terbuat dari kaca berdimensi 1 m x 1 m x 0,7 m dan *sludge* yang dipakai sebanyak 110 kg.

Dari hasil analisis diperoleh efisiensi penurunan konsentrasi Cr pada area I : 11,53 %, area II : 15,50 % dan area III : 13,13 %. Terdapat perubahan pH dan konsentrasi pada setiap area. pH pada area anoda bersifat basa yaitu 9 dan pada area katoda bersifat asam yaitu 6,85. Penurunan konsentrasi Cr tidak terlalu besar karena mungkin disebabkan oleh ukuran elektroda yang kurang optimal dan keakuratan analisis sampel yang kurang baik.

Kata-kata kunci : remediasi elektrokinetik, krom (Cr).

**ELECTROKINETIC REMEDIATION For LEATHER TANNING SLUDGE
WASTE USING 2-D HEXAGONAL ELCTRODE CONFIGURATION**

ABSTRACT

Chemical application of Chrome (Cr) as the body hair huller substance will produce heksavalent Chrome waste (Cr^{6+}) both in the form of liquid and solid. Chrome (Cr) is a scrap metal included to Dangerous and Poisonous Substance (B3). If this substance is accumulated, it can cause dysfunction in the human body such as cancer, irritation, and kidney dysfunction.

One of the solutions of the skin tanning chemical waste is remediation by using electro kinetic method. Electrokinetic remediation which is applied in this research is 2-D Hexagonal Configuration, where cathode located in the middle whereas anode located in the outside forming hexagonal. The purpose of the research is to find out the electrokinetic remediation phenomenon of the sludge waste containing Cr scrap metal and the Cr concentration efficiency reduction.

Electrokinetic remediation method applies 40 volt tension and 0.2 A constant DC current. The applied electrode is carbon electrode of extinct dry cell diameter 0.8, 5 cm long and the gap among the electrodes is 15 cm, remediation period is 12 hours and in the 3 hours duration the sample analyzed. The plate is made of glass 1 m x 1 m x 0.7 m dimension and the sludge is 110 kg.

According to the result of the analysis Cr concentration efficiency reduction in the area I: 11.53%, area II: 15.59% and area III: 13.13%. There is a pH alteration and the concentration of each area. pII in the anode area is alkali that is 9 and the cathode area is acid that is 6.85. The reduction Cr concentration is not much in amount because the size of the electrode is not optimum and the sample analysis accuracy is not precise enough.

Key words: Electrokinetic remediation, Chrome (Cr)