

ABSTRAKSI

Penambangan emas yang dilakukan di wilayah kokap tanpa koordinasi yang baik, tidak menutup kemungkinan resiko bahaya pencemaran yang harus ditanggung oleh masyarakat sekitar akibat limbah yang dihasilkan dari penambangan emas tersebut. Dari sekian banyak logam yang mencemari tanah adalah timbal(Pb). Keracunan yang disebabkan oleh Pb, umumnya berupa kerusakan-kerusakan pada banyak sistem fisiologis tubuh. Sistem-sistem tubuh yang dapat rusak oleh keracunan kronis logam Pb ini adalah pada sistem syaraf, ginjal, reproduksi, endokrin dan jantung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari fenomena remediasi elektrokinetik pada tanah tercemar logam Pb dan untuk mengetahui efisiensi penurunan konsentrasi Pb.

Salah satu solusi pemulihan tanah adalah dengan menggunakan metode remediasi elektrokinetik. Remediasi elektrokinetik yang digunakan pada penelitian ini adalah konfigurasi elektrokinetik 2D- Hexagonal, dimana katoda ditempatkan ditengah sedangkan anoda ditempatkan pada bagian luar membentuk segi enam.

Metode remediasi elektrokinetik ini menggunakan tegangan 40 volt dan 0,2 A dengan arus DC konstan. Wadah yang dipakai terbuat dari kaca berdimensi 1 m x 1 m x 0,25 m dan tanah sampel yang dipakai sebanyak 312,5 kg. Elektroda yang digunakan adalah elektroda karbon berdiameter 0,8, panjang 6 cm dan jarak antara elektroda adalah 15 cm. Waktu remediasi selama 15 jam dan setiap 3 jam dilakukan pengambilan sampel untuk diukur konsentrasi Pb dan pengukuran resistensi serta pengamatan perubahan tanah yang terjadi pada setiap area.

Hasil akhir terjadi perubahan konsentrasi logam berat timbal dalam tanah yaitu penurunan dari konsentrasi awal 1,0302 mg/L menjadi konsentrasi terendah yaitu 0,1305 mg/L pada area III saat jam ke 15, pada area II konsentrasinya 0,4558 mg/L pada jam ke 15, sedangkan pada area I pada saat jam ke 15 konsentrasinya adalah 0,1387 mg/L. Sedangkan resistensinya pada saat jam ke 0 adalah 8000 Ω , sedangkan setelah remediasi saat jam ke 15 mengalami kenaikan menjadi 11666,7 Ω pada area I, 11500 Ω pada area II, dan 16000 Ω pada area III.

Kata kunci : Timbal, Remediasi Elektrokinetik, Elektroda, Resistensi

ABSTRACT

Gold mining conducted in Kokap area, which was managed poorly, may result in the environment pollution risk from the contaminated gold mining waste that has to be borne by the people in the neighbourhood of the mining. Among many metal produced pollutants was Pb. This matter may cause the physiologic break down in human body systems. Body systems malfunction caused by chronic intoxication from the Pb was nerve, kidney, reproduction, endocrine and heart system. This research aimed at studying the phenomenon of electro kinetic remediation in Pb contaminated lands and knowing the efficiency of the Pb concentration reduction.

One of the land conservations was using the electro kinetic remediation method. This electro kinetic remediation used in this research was electro kinetic remediation of 2-d hexagonal, where the cathode was placed in the middle and the anode placed in outer of the hexagonal.

The electro kinetic remediation method using 40 V and 0,2A with constant DC current. The container used was made from glasses with the dimension by 1m x 1m x 0,25 m and the land sample used was 312,5 kg. The electrode used was electrocarbon with 0.8 in diameter and 6 cm in long and the space between the electrodes was 15 cm. The remediation time by 15 hours and in every 3 hours the sample preparation for the assessment of Pb concentration and resistance measurement and the observation of land alteration in each area.

The end result was there was changes in Pb heavy metal concentration in the land, which was reduction from the initial concentration by 1.0302 mg/L to lowest high by 0.1305 mg/L in area III in 15 hour, and the concentration in area II was 0.4558 mg/L in 15 hour, while in the area I at the 15 hour the concentration was 0.1387 mg/L. The resistivity at 0 hour was 8000 Ω , while following the remediation at 15 hour the resistivity was increased to 11666.7 Ω , 11500 Ω and 16000 Ω , respectively in area I, area II and in area III.

Keywords : Pb, electrokinetic remediation, electrode, resistance.