

## **ZONASI POTENSI PENCEMARAN AIRTANAH BEBAS OLEH LOGAM TEMBAGA (Cu) DI SEKITAR KOTAGEDE DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**Oleh**  
**Maria Angela Pinta Wahyu Kristmastiti**  
**06/197244/GE/06029**

### **INTISARI**

Aktivitas industri kerajinan perak di Kotagede, Yogyakarta menghasilkan limbah beracun dan berbahaya diantaranya asam klorida, asam sulfat, logam timbal (Pb) dan tembaga (Cu). Konsentrasi logam tembaga (Cu) dalam jumlah kecil dibutuhkan dalam tubuh manusia, apabila kekurangan dapat mengakibatkan anemia. Namun jika jumlah tersebut berlebih, maka dapat mengakibatkan kerusakan hati, kerusakan otak, kemunduran pertumbuhan dan gangguan pernapasan. Tanggapan di suatu tempat terhadap adanya sumber pencemaran bergantung dari kondisi fisik tempat tersebut. Dengan alasan tersebut, maka penelitian ini memiliki dua tujuan. Pertama, membuat zonasi potensi pencemaran airtanah dan kedua, menganalisis kandungan logam tembaga (Cu) dalam airtanah di setiap zona yang terbentuk.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem LeGrand, dimana penentuan zonasi potensi pencemaran airtanah menggunakan parameter fisik antara lain kedalaman muka airtanah, kemiringan muka airtanah, penyerapan di atas permukaan tanah, jenis material penyusun akuifer serta jarak terhadap sumber pencemar. Setiap parameter tersebut dibuat menjadi peta dan memiliki atribut berupa skor tingkat resiko terjadi pencemaran. Secara singkat metode ini merupakan operasi penjumlahan skor kelima parameter yang ada, dilakukan dengan cara penumpangsusunan peta dari kelima parameter. Total skor tersebut akan menentukan kelas potensi pencemaran, yang disajikan sebagai hasil akhir berupa peta potensi pencemaran airtanah.

*Zona potensi pencemaran airtanah yang terbentuk yaitu zona mungkin tercemar tetapi sulit, zona sulit tercemar dan zona sangat sulit tercemar. Kondisi yang sama dari ketiga zona ialah sulit mengalami pencemaran, hal ini dibuktikan dengan analisis kandungan logam (Cu) dalam airtanah. Pengambilan sampel airtanah memakai metode acak sistematis, yaitu dilakukan pada setiap zona potensi pencemaran airtanah. Diperoleh hasil bahwa kandungan logam dalam airtanah pada zona yang ada masih di bawah baku mutu yang dianjurkan sebesar 2 mg/l. Kandungan logam (Cu) dalam airtanah di daerah penelitian berkisar < 0,0083 mg/l dan 0,0096 mg/l, dengan demikian tidak terjadi pencemaran logam tembaga dalam airtanah di daerah penelitian.*

**Kata Kunci :** potensi pencemaran airtanah, sistem LeGrand, logam tembaga (Cu)

## **ZONATION OF UNCONFINED GROUNDWATER POLLUTION POTENCY BY COPPER (Cu) METAL IN AROUND KOTAGEDE YOGYAKARTA SPECIAL REGION**

**By**  
**Maria Angela Pinta Wahyu Kristmastiti**  
**06/197244/GE/06029**

### **ABSTRACT**

*Activity of silver handicraft industries in Kotagede Yogyakarta produce dangerous and toxic elements, such as chloride acid, sulphate acid, lead (Pb) metal and copper (Cu) metal. A few copper (Cu) concentration is needed in human body, when it going into copper (Cu) deficiency will be causes anaemia. But excess of copper (Cu) concentration will be causes liver and brain impairment, growth decline and breathing disturbances. Contamination respons in a region dependent on its physical conditions. Because of that reason, there is two aims in this research. First, determine or make a zonation of groundwater pollution in around Kotagede and the second, analysis the concentration copper (Cu) metal of groundwater in each zonation.*

*This research use a system that was presented by LeGrand, which this system use some physical parameter. There are depth to water table, water table gradient, sorption above the water table, aquifer permeability and horizontal distance. In each parameter have a score and display on a map attributes. The scores mean pollution risk level. In short, this system is a sum operation of the five parameter, it operated by overlaying the five parameters. The total score would determines the pollution potency class and it showed as a final result like groundwater pollution potency map.*

*Groundwater pollution potency zones were formed, there are possible but not likely zone, very improbable zone and impossible zone. The same condition of them is hard to be contaminated, that is proved by copper (Cu) metal content analysis in groundwater. Systematic random sampling method used in taking groundwater sample, that will be done in each zonation. The result explains that copper (Cu) metal content in all groundwater sample still under the water quality standard against which 2 mg/l. Copper (Cu) metal content in all groundwater sample range from < 0,0083 mg/l and 0,0096 mg/l, so it can be concluded that there's no contamination of copper (Cu) metal in groundwater of area research.*

**Key words:** groundwater pollution potency, LeGrand system, copper (Cu) metal