

**ANALYSIS OF EXPOSURE TO CHROMIUM (Cr) HEAVY METAL  
LEVELS IN THE HAIR OF RESIDENTS AROUND THE JATIWARINGIN  
LANDFILL SITE IN TANGERANG REGENCY AS A RISK OF  
POLLUTION.**

**ABSTRACT**

Chromium (Cr) is a white heavy metal with unstable, easily oxidised properties and a high melting point (1,907°C). Although important in industry, chromium is toxic and carcinogenic, posing health risks. This study sampled the hair of residents around Jatiwaringin Landfill, Tangerang Regency, which was chosen because it is the largest landfill in the region. This landfill receives waste from Tangerang and Jakarta, potentially becoming a source of exposure to heavy metals such as chromium through water, soil and air, which can have a direct impact on the health of the surrounding community. This study uses hair as a bioindicator because it is more stable than blood or urine and can reflect elements entering the body and provide information about health and the environment. The purpose of this study was to measure the concentration of heavy metal Chromium (Cr) in the hair of residents living around the landfill and outside the landfill area. In addition, this study also aims to analyse differences in Chromium (Cr) levels in the hair of residents in polluted areas (around the landfill) and unpolluted areas (outside the landfill). The type of research used in this study is descriptive analytical research with a cross sectional approach with the criteria of age 30 - 50 years, length of stay in the area  $\pm$  30 years, not suffering from comorbid diseases, and willing to become research respondents. There are 11 hair samples that meet the criteria, then the sample is destroyed using concentrated HNO<sub>3</sub> and concentrated HClO<sub>4</sub> solutions. Then the concentration of Chromium (Cr) in the hair will be measured using AAS with a wavelength of 217 - 218 nm. The results showed an average concentration of heavy metal Chromium (Cr) of 0.3066 ppm in residents around Jatiwaringin landfill and 0.0606 ppm in non-TPA residents. The analysis showed that the TPA group had chromium concentrations that exceeded the quality standard, while the non-TPA group was below the quality standard. However, the Mann Whitney test did not indicate a significant difference between the two groups, possibly due to the limited sample size and volume.

**Keywords:** Chromium (Cr), AAS analysis, Environmental pollution, Mann Whitney test, Hair

# **ANALISIS PAPARAN KADAR LOGAM BERAT KROMIUM (Cr) PADA RAMBUT PENDUDUK DI SEKITAR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TPA JATIWARINGIN KABUPATEN TANGERANG SEBAGAI RESIKO PENCEMARAN.**

## **ABSTRAK**

Kromium (Cr) adalah logam berat putih dengan sifat tidak stabil, mudah teroksidasi, dan titik lebur tinggi (1.907°C). Meskipun penting dalam industri, kromium bersifat toksik dan karsinogenik, menimbulkan risiko kesehatan. Penelitian ini mengambil sampel rambut penduduk di sekitar TPA Jatiwaringin, Kabupaten Tangerang, yang dipilih karena merupakan TPA terbesar di wilayah tersebut. TPA ini menerima limbah dari Tangerang dan Jakarta, berpotensi menjadi sumber paparan logam berat seperti kromium melalui air, tanah, dan udara, yang dapat berdampak langsung pada kesehatan masyarakat sekitar. Penelitian ini menggunakan rambut sebagai bioindikator karena lebih stabil dibandingkan darah atau urin dan dapat merefleksikan unsur yang masuk ke tubuh dan memberikan informasi tentang kesehatan serta lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur konsentrasi logam berat Kromium (Cr) pada rambut penduduk yang tinggal di sekitar TPA dan di luar wilayah TPA. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis perbedaan kadar Kromium (Cr) pada rambut penduduk di wilayah tercemar (sekitar TPA) dan wilayah tidak tercemar (di luar TPA). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* dengan kriteria usia 30 – 50 tahun, lama tinggal di daerah tersebut  $\pm$  30 tahun, tidak menderita penyakit komorbid, dan bersedia menjadi responden penelitian. Ada 11 sampel rambut yang memenuhi kriteria, lalu dilakukan destruksi pada sampel menggunakan larutan HNO<sub>3</sub> pekat dan HClO<sub>4</sub> pekat. Yang kemudian konsentrasi Kromium (Cr) dalam rambut akan diukur intensitasnya menggunakan AAS dengan panjang gelombang 217 – 218 nm. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata konsentrasi logam berat Kromium (Cr) sebesar 0,3066 ppm pada penduduk sekitar TPA Jatiwaringin dan 0,0606 ppm pada penduduk non-TPA. Analisis menunjukkan bahwa kelompok TPA memiliki konsentrasi kromium yang melebihi baku mutu, sementara kelompok non-TPA berada di bawah baku mutu. Namun, uji *Mann Whitney* tidak mengindikasikan perbedaan signifikan antara kedua kelompok, kemungkinan disebabkan oleh ukuran dan volume sampel yang terbatas.

**Kata Kunci :** Kromium (Cr), Analisis AAS, Pencemaran lingkungan, Uji *Mann Whitney*, Rambut