

# **PENGARUH SUHU PADA IMOBILISASI ION LOGAM CHROMIUM(III) MENGGUNAKAN CAMPURAN KAPUR (CaO) DAN TANAH LIAT**

**SHINTA BELLA**

## **ABSTRAK**

Limbah hingga saat ini masih menjadi permasalahan bagi seluruh negara di dunia, terutama limbah logam berat. Sifatnya yang toksik dan kemampuan menyebarnya yang cepat membuat limbah logam berat termasuk dalam kategori limbah B3. Oleh karena itu, diperlukanlah penanganan yang tepat untuk mengurangi maupun menghilangkan toksisitas yang tinggi pada limbah logam berat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui imobilitas pada pengaruh suhu pembakaran terhadap interaksi antara ion logam Cr dengan campuran Clay-CaO. Interaksi ini bisa dilihat melalui analisa instrumen *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), UV-Vis DRS, dan instrumen X-Ray Diffraction (XRD). Karakteristik yang terlihat pada instrumen FTIR ialah adanya puncak Si-O-Si dan Si-O-Al pada bilangan gelombang  $900\text{ cm}^{-1}$  dan  $1020\text{ cm}^{-1}$  untuk setiap variasi suhu. Puncak Si-O-Si pada FTIR tidak hilang meskipun telah dilakukan pembakaran terhadap sampel dengan suhu yang tinggi. Bergabungnya pita serapan pada  $750\text{ cm}$  hingga  $617\text{ cm}$  menandakan munculnya struktur baru. Namun pada FTIR struktur baru ini dianggap sebagai gabungan oksida logam dengan CaO. Hal ini juga terbukti pada karakterisasi menggunakan instrumen XRD. Pada suhu  $600^{\circ}\text{C}$  dan  $750^{\circ}\text{C}$ , struktur kaolin pada sampel mulai menghilang. Puncak logam muncul dengan membentuk struktur bersama dengan Ca menjadi  $\text{CaCrO}_4$ .

Selain untuk melihat interaksi yang terjadi, penelitian ini juga bertujuan untuk melihat kestabilan campuran Clay-CaO-Cr menggunakan instrumen *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS) berdasarkan variasi suhu pembakaran. Pada hasil leaching out, suhu  $400^{\circ}\text{C}$  merupakan suhu dengan leaching terbanyak yaitu sebanyak 39,30%. Hal ini dikarenakan Cr(III) telah teroksidasi menjadi Cr(VI) sehingga menyebabkan imobilitasnya menjadi lebih luas dibandingkan pada suhu  $200^{\circ}\text{C}$ - $300^{\circ}\text{C}$ . Namun pada suhu  $600^{\circ}\text{C}$  hingga  $750^{\circ}\text{C}$ , imobilisasi Cr(VI) yang terbentuk menjadi lebih terbatas. Ini diakibatkan karena semakin tinggi suhu pembakaran, maka akan semakin kuat struktur kaca yang dibentuk oleh campuran kapur dan tanah liat, sehingga hasil *leaching out* menurun dibanding suhu  $400^{\circ}\text{C}$ .

*Keyword : Stabilisasi/Solidifikasi, Ion Logam Chromium, Tanah Liat, Kapur*